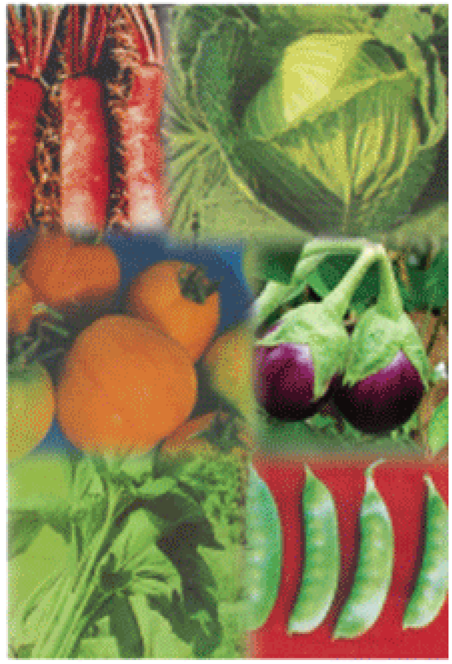
সবজি ফসল

- টমেটো
- বেগুন
- বিটি বেগুন
- মুলা
- শিম
- মটরশুঁটি
- ফুলকপি
- বাঁধাকপি
- শাক
- ঢেঁড়স
- লাউ
- মিষ্টি কুমড়া
- লেটুস
- বরবটি
- করলা
- পটল
- পুঁইশাক
- ডাঁটা
- মিষ্টি মরিচ

বাংলাদেশে বহু ধরনের সবজি চাষ হয়। সবজির মধ্যে বেগুন, টমেটো, ফুলকপি, বাঁধাকপি, শিম, বরবটি, মুলা, লাউ, পটল, কচু, মিষ্টিকুমড়া, চালকুমড়া, করলা, চিচিঙ্গা, ঝিঙ্গা, শসা, ঢেঁড়স, লালশাক, ডাঁটা, পুঁইশাক ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য। বিগত বছরগুলোতে সবজি চাষের জমি ও উৎপাদন উল্লেখযোগ্য হারে বৃদ্ধি পেয়েছে। বর্তমানে সবজির আওতায় মোট জমির পরিমাণ প্রায় ৭ লক্ষ হেক্টর এবং উৎপাদন প্রায় ১০৮ লক্ষ মেট্রিক টন। রবি বা শীত মৌসুম অধিকাংশ সবজি চাষের অনুকূল হওয়ায় মোট উৎপাদনের প্রায় ৭০% সবজি এ মৌসুমে হয়। বাংলাদেশে হেক্টরপ্রতি সবজির ফলন উন্নয়নশীল দেশসমূহের চেয়ে অনেক কম।



বিভিন্ন প্রকারের সবজি

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট এ পর্যন্ত মোট ২৮টি সবজির ৮৮টি উন্নত জাত (শুদ্ধ/হাইব্রিড), প্রধান প্রধান সবজির উন্নত উৎপাদন প্রযুক্তি, গ্রীষ্ম মৌসুমে সবজির আবাদ এবং বীজ উৎপাদনের প্রযুক্তি উদ্ভাবন করেছে। এছাড়া সম্প্রতি জিন কৌশল প্রয়োগের মাধ্যমে বিটি বেগুন নামে ডগা ও ফলছিদ্রকারী পোকা প্রতিরোধী কয়েকটি জাত উদ্ভাবিত হয়েছে।

উন্নত জাতের অভাব, রোগ ও পোকার আক্রমণ, প্রতিকূল আবহাওয়া যেমন- অতিবৃষ্টি, খরা, বন্যা ইত্যাদি সবজি চাষের প্রধান অন্তরায়। বর্তমানে উৎপাদিত সবজি দেশের মোট চাহিদার ৮০% সরবরাহ করতে পারে। তাই উন্নত জাত ও উৎপাদন প্রযুক্তি ব্যবহারের মাধ্যমে উৎপাদন বৃদ্ধির কোন বিকল্প নাই। বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট কর্তৃক উদ্ভাবিত সবজির জাত ও প্রযুক্তি এ লক্ষ্য অর্জনে বিরাট ভূমিকা রাখবে। বিদেশে সবজি রপ্তানির সুযোগ থাকায় সবজির চাহিদা দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে।

টমেটো

টমেটো ভিটামিন ও খনিজ লবণ সমৃদ্ধ একটি শীতকালীন সবজি। এতে প্রচুর ভিটামিন 'এ' এবং ভিটামিন 'সি' রয়েছে। এছাড়াও অন্যান্য ভিটামিন ও খনিজ লবণ আছে যেগুলো আমাদের স্বাস্থ্য গঠনে অত্যন্ত প্রয়োজনীয়।

ভিটামিন 'এ' এর অভাবে প্রতি বছর বাংলাদেশে প্রায় ৩০ হাজার শিশু রাতকানা রোগে আক্রান্ত হয়ে থাকে । এসব বিবেচনায় পুষ্টির দিক থেকে টমেটোর গুরুত্ব অনেক।

টমেটো ফসল

গ্রীষ্মকালীন টমেটো

টমেটোর জাত

বারি টমেটো-১ (মানিক)

উচ্চ ফলনশীল জাত 'বারি টমেটো-১' বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ১৯৮৫ সালে স্থানীয় আবহাওয়ার উপযোগী করে উদ্ভাবন করা হয়। গাছের উচ্চতা ১০০-১১০ সেমি, ফল কিছুটা লম্বাটে। ফলের ওজন ৮৫-৯৫ গ্রাম। প্রতিটি গাছে ২৫-৩০টি ফল ধরে। গাছপ্রতি ফলন ২.৫-৩.০ কেজি।

চারা লাগানোর ৭৫-৮০ দিনের মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে এবং গাছ থেকে মাসাধিককাল ফল সংগ্রহ করা যায়। এ জাতে ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ প্রতিরোধের ক্ষমতা রয়েছে।

জীবন কাল ১০৫-১১০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ৮৫-৯০ টন হয়। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে 'বারি টমেটো-১' জাতের চাষ করা যায়।

বারি টমেটো-১ এর ফসল

বারি টমেটো-২ (রতন)

'বারি টমেটো-২' জাতটি বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভাবন করা হয় এবং ১৯৮৫ সালে 'রতন' নামে অনুমোদন পায়। গাছের উচ্চতা ৭৫-৮০ সেমি। ফল গোলাকার। ফলের ওজন ৮৫-৯০ গ্রাম। প্রতিটি গাছে ৩০-৩৫টি ফল ধরে। গাছপ্রতি ফলন ২.০-২.৫ কেজি।

চারা লাগানোর ৭৫-৮০ দিনের মধ্যে ১ম বার এবং প্রায় ২০৩২৫ দিন পর্যন্ত ৪-৫ বার ফল সংগ্রহ করা যায়। এ জাতের ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ প্রতিরোধের ক্ষমতা রয়েছে।

জীবন কাল ১০৫-১১০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে ফলন হেক্টরপ্রতি ৮০-৮৫ টন হয়। 'বারি টমেটো-২' জাত বাংলাদেশের সব এলাকায় চাষ করা যায়।

বারি টমেটো-২ এর ফসল

বারি টমেটো-৩

'বারি টমেটো-৩' নামে উদ্ভাবিত জাতটি ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়। গাছের উচ্চতা ১০০-১১০ সেমি। ফল মাংসল এবং কিছুটা চেপ্টা আকৃতির। ফলের রং গাঢ় লাল। প্রতি ফলের ওজন ৮০-৯০ গ্রাম। প্রতিটি গাছে ৩০-৩২টি ফল ধরে। গাছপ্রতি ফলন ২-৩ কেজি। চারা লাগানোর ৮৫-৯০ দিনের মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে।

প্রতি গাছ থেকে ৭-৮ বার ফল সংগ্রহ করা যায়। এ জাতের গাছ ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ প্রতিরোধী। চারা রোপণের পর থেকে জীবন কাল ১১০-১১৫ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে ফলন হেক্টরপ্রতি ৮৫-৯০ টন হয়। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এই জাতটি চাষ করা যায়।

বারি টমেটো-৩ এর ফসল

বারি টমেটো-৪

এ জাতটি ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়। ফলের রং লাল এবং গোলাকার। প্রতিটি ফলের ওজন ৩৫-৪০ গ্রাম। প্রতিটি গাছে ২০-২৫টি ফল ধরে। গাছপ্রতি ফলন প্রায় ৯০০-১০০০ গ্রাম।

চারা লাগানোর ৬০-৬৫ দিনের মধ্যে ফল সংগ্রহ শুরু করা যায়। চারা লাগানোর পর থেকে জীবন কাল ৯০-৯৫ দিন। 'বারি টমেটো-৪' জাতটি উচ্চ তাপ সহনশীল এবং সারা বছরই এর চাষ করা যায়। গ্রীষ্ম ও বর্ষা মৌসুমে পলিথিন ছাউনিতে চাষ করতে হয় এবং টমেটোটোন নামক হরমোন প্রয়োগে ফলন বৃদ্ধি পায়। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে বর্ষা মৌসুমে ফলন হেক্টরপ্রতি ২০-২২ টন হয়।

আগাম সবজি হিসেবে ভাদ্র-আশ্বিন (মধ্য-আগস্ট থেকে মধ্য-সেপ্টেম্বর) মাসে 'বারি টমেটো-৪' জাত চাষ করা যায়। এ জাত চাষ করে বর্ষা মৌসুমে আর্থিক দিক থেকে অধিক লাভবান হওয়া যায়।

বারি টমেটো-৪ এর ফসল

বারি টমেটো-৫

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভাবিত 'বারি টমেটো-৫' জাতটি ১৯৯৬ সালে চাষাবাদের জন্য অনুমোদন করা হয়।

'বারি টমেটো-৫' এর ফল হৃদপিণ্ডাকৃতির। প্রতি ফলের ওজন ৪০-৫০ গ্রাম। প্রতিটি গাছে ২০-২২টি ফল ধরে। গাছপ্রতি ফলন ৮০০-১০০০ গ্রাম। চারা লাগানোর ৬০-৬৫ দিনের মধ্যে ১ম ফল সংগ্রহ শুরু হয়। টমেটোটোন নামক হরমোন প্রয়োগের ফলে গ্রীষ্ম মৌসুমে ফলন বাড়ে। জাতটি উচ্চ তাপ এবং ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল।

শীত মৌসুমে আগাম চাষ করা যায়। জীবন কাল ৯৫-১০০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে ফলন গ্রীষ্মকালে হেক্টরপ্রতি ২০-২২ টন হয়। গ্রীষ্ম ও বর্ষা মৌসুমে পলিথিনের ছাউনিতে চাষ করতে হয় এবং বর্ষা মৌসুমে মূল্য বেশি থাকে বলে এ জাতের টমেটো চাষ করে অধিক লাভবান হওয়া যায়।

বারি টমেটো-৫ এর ফসল

বারি টমেটো-৬ (চৈতী)

বারি টমেটো-৬

বাছাই প্রক্রিয়ায় উদ্ভাবিত 'বারি টমেটো-৬' জাতটি ১৯৯৮ সালে 'চৈতী' নামে অনুমোদন করা হয়।

টমেটোর এ জাত উচ্চ ফলনশীল এবং উচ্চ তাপ সহ্য করতে পরে। গাছ লম্বা আকৃতির, উচ্চতা ১২০-১৪০ সেমি। ফুল ও ফল ধারণকালেও গাছের বৃদ্ধি অব্যাহত থাকে।

ফল গোলাকার এবং রং হালকা লাল। ফলের ত্বকের উপরে আংশিক শিরা বিদ্যমান। প্রতিটি ফলের ওজন ৮০-৯০ গ্রাম। প্রত্যেক গাছে ৩০-৪০টি ফল ধরে।

চারা লাগানোর ৮০-৯০ দিনের মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে। এ জাতের টমেটো জমি থেকে মাসাধিককাল ধরে সংগ্রহ করা যায়। জাতটি ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল। জীবন কাল ১০০-১১০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন শীত মৌসুমে ৮০-৯০ টন এবং গ্রীষ্ম মৌসুমে ৪৫-৫০ টন হয়। বর্ষা মৌসুমে পলিথিন ছাউনিতে চাষ করতে হয়। গ্রীষ্ম ও বর্ষাকালে আশানুরূপ ফল ধারণের জন্য টমেটোটোন নামক হরমোন প্রতি লিটার পানিতে ২০ মিলি মিশিয়ে ফুলে স্প্রে করতে হয়। এভাবে সারা বছর এ জাতের টমেটো চাষ করা যেতে পারে।

বারি টমেটো-৬ জাতের গাছ

বারি টমেটো-৭ (অপূর্ব)

বাছাই প্রক্রিয়ায় উদ্ভাবিত 'বারি টমেটো-৭' জাতটি ১৯৯৮ সালে অপূর্ব নামে অনুমোদন করা হয়।

বারি টমেটো-৭

ফলের উপরে বোঁটার গোড়ায় তারকার মত চিহ্ন থাকে। ফলের রং গাঢ় হলদে থেকে কমলা। ফল সামান্য চেপ্টা। প্রতিটি ফলের ওজন ১৪৫-১৫৫ গ্রাম। প্রতি গাছে ৩০-৩২টি ফল ধরে। গাছপ্রতি ফলন ৩.০-৩.৫ কেজি।

চারা লাগানোর ৮০-৮৫ দিনের মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে। এক মৌসুমে ৬-৭ বার ফল সংগ্রহ করা যায়। 'বারি টমেটো-৭' বিটা ক্যারোটিন সমৃদ্ধ। ১০০ গ্রাম টমেটোতে প্রায় ৭ মিলিগ্রাম ক্যারোটিন থাকে। জাতটি ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল। জীবন কাল ১০০-১১০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ১০০-১০৫ টন হয়। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এ জাতটি শীত মৌসুমে চাষ করা যায়। পারিবারিক বাগানে চাষের জন্য এ জাত বিশেষ উপযোগী।

বারি টমেটো-৭ জাতের গাছ

বারি টমেটো-৮ (শিলা)

বাছাই প্রক্রিয়ায় উদ্ভাবিত 'বারি টমেটো-৮' জাতটি ১৯৯৮ সালে 'শিলা' নামে অনুমোদন করা হয়। জাতটি উচ্চ ফলনশীল এবং গাছ খাটো আকৃতির।

ফল বর্গাকৃতি থেকে গোলাকার। ফলের রং হালকা লাল। ফল মাংসল এবং ফলের ত্বক অত্যন্ত পুরু ও শক্ত। প্রতিটি গাছে ২৫-৩০টি ফল ধরে। ফলের ওজন ১০০-১১৫ গ্রাম।

গাছপ্রতি ফলন ২.৫-৩.০ কেজি। চারা লাগানোর ৮০-৮৫ দিনের মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে। এক মৌসুমে ৪-৫ বার ফল সংগ্রহ করা যায়। এ জাত ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল। সংগৃহীত পাকা ফল ঘরের তাপমাত্রায় ১৫-২০ দিন সংরক্ষণ করা যায়। জীবন কাল ১০০-১১০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ৯০-৯৫ টন হয়। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এ জাতটি শীত মৌসুমে চাষ করা যায়।

বারি টমেটো-৮ এর ফসল

বারি টমেটো-৯ (লালিমা)

উদ্ভাবিত 'বারি টমেটো-৯' জাতটি ১৯৯৮ সালে লালিমা নামে অনুমোদন করা হয়। গাছ খাটো ধরনের।

ফল ডিম্বাকৃতির। ফলের নিচে সামান্য চোখা। প্রতিটি গাছে ৩২-৩৫টি ফল ধরে। গাছপ্রতি ফলন ২-৩ কেজি। চারা লাগানোর ৭৫-৮০ দিনের মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে। এক মৌসুমে ৩-৪ বার ফল সংগ্রহ করা যায়।

ফলের ত্বক পুরু। জাতটি ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল। সংগৃহীত ফল ঘরের তাপমাত্রায় ৩ সপ্তাহের অধিক সময় সংরক্ষণ করা যায়। জীবন কাল ৯৫-১০৫ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ৮০-৯০ টন হয়। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এ জাতের চাষ করা যায়।

বারি টমেটো-৯ এর ফসল

বারি টমেটো-১০ (অনুপমা)

'বারি টমেটো-১০' একটি উচ্চ ফলনশীল সংকর জাত। গ্রীষ্ম মৌসুমে চাষের উপযোগী করে এ জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে। জাতটি ১৯৯৮ সালে 'অনুপমা' নামে অনুমোদন করা হয়।

ফল ডিম্বাকৃতির হয় এবং প্রতিটি গাছে ৭৫-৮০টি ফল ধরে। একটি ফলের ওজন ২৫-৩০ গ্রাম। গাছপ্রতি ফলন ২.০-২.৫ কেজি। চারা লাগানোর ৬০ দিরে মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে এবং মাসাধিককাল ফল সংগ্রহ করা চলে। এ জাত উচ্চ তাপ সহনশীল এবং ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল।

গ্রীষ্ম মৌসুমে টমেটো উৎপাদনের জন্য হরমোন প্রয়োগের প্রয়োজন নেই তবে হরমোন প্রয়োগে ফলন বাড়ে। টমেটোর ত্বক পুরু ও দৃঢ় বিধায় অধিক কাল সংরক্ষণ করা যায়। এজন্য এ জাতটি দূর-দূরান্তে সরবরাহের উপযোগী। জীবন কাল ৯০-১০০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ৪০-৫৫ টন। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে জাতটি চাষ করা যায়। এ জাতের টমেটো গ্রীষ্ম মৌসুমে পাওয়া যায় বলে অধিক লাভবান হওয়া যায়।

বারি টমেটো-১০

বারি টমেটো-১১ (ঝুমকা)

AVRDC হতে প্রাপ্ত জার্ম প্লাজম থেকে বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে 'বারি টমেটো-১' জাতটি উদ্ভাবন করা হয়।

গাছ লম্বাকৃতির ও কম ঝোপালো। ফলের আকার ছোট। ফলের ওজন ৮-১০ গ্রাম। প্রতি গুচ্ছে ১৫-২০টি ফল আঙ্গুরের মত থোকায় থোকায় ধরে। গাছপ্রতি ১৮০-২০০টি ফল ধরে এবং গাছপ্রতি ফলন প্রায় ১ কেজি। চারা লাগানোর ৭০-৭৫ দিন পর ফল পাকতে শুরু করে এবং মাসাধিককাল ফল সংগ্রহ করা চলে। বাংলাদেশের সব অঞ্চলেই এই জাতটি চাষ করা যায়। চৈত্র-কার্তিক মাসে এ জাতের চারা রোপণ করা হয়। জীবন কাল ১০০-১১০ দিন। ফলন শীত মৌসুমে ৫-৬ টন/বিঘা এবং গ্রীষ্ম মৌসুমে ২-৩ টন/বিঘা।

সারা বছর চাষাবাদযোগ্য। ফল অধিক মিষ্টি। সাধারণ তাপমাত্রায় দুই সপ্তাহ ফল সংরক্ষণ করা যায়।

বারি টমেটো-১১ এর ফসল

বারি টমেটো-১৪

মাঝারী থেকে নাবী জাত হিসেবে বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে টমেটোর এ জাতটি মুক্তায়িত হয়। এ জাতের টমেটোর ফল বড় এবং ফলের মাংসল অংশ আকর্ষণীয় লাল রঙের হয়। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ৯০-৯৫ গ্রাম এবং প্রতিটি গাছে ৩০-৩৫টি ফল ধরে।

এ জাতটির বিশেষ বৈশিষ্ট্য হল দীর্ঘদিন ব্যাপী (৪৫-৬০ দিন) ফল আহরণ করা যায় এবং সংরক্ষণ গুণ ভাল। জাতটির গাছ ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এ জাতটি চাষ করা যায়। আশ্বিন-কার্তিক মাসে বীজ বপন করা যায়। জীবন কাল ১১০-১২০ দিন। ফলন হেক্টরপ্রতি ৯০-৯৫ টন।

বারি টমেটো-১৪ এর ফসল

বারি টমেটো-১৫

ইহা একটি উচ্চ ফলনশীল শীতকালীন জাত। ফল অনেকটা ডিম্বাকৃতির হয়। ফলে বীজের সংখ্যা অনেক কম। প্রতিটি গাছে গড়ে ৪০-৪৫টি ফল ধরে। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ৬৫-৭০ গ্রাম।

চারা লাগানোর ৬০-৭০ দিনের মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে এবং প্রায় ২৫-৩০ দিন ধরে ফল সংগ্রহ করা যায়। ফলের ত্বক পুরু এবং দৃঢ় প্রকৃতির বিধায় অধিককাল সংরক্ষণ করা যায়। জাতটি হলুদ পাতা কোঁকড়ানো ভাইরাস রোগ সহনশীল। ১০০-১১০ দিন পর্যন্ত ফল সংগ্রহ করা যায়। ফলন ৮০-৮৫ টন/হেক্টর।

বারি টমেটো-১৫ এর ফসল

টমেটোর উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

দোআঁশ ধরনের মাটি টমেটো চাষের জন্য উত্তম।

জমি তৈরি

জমি ৪-৫ বার চাষ দিয়ে মাটি ঝুরঝুরে করে নিতে হয় এবং ১ মিটার চওড়া করে বেড ও মাঝে ৩০ সেমি নালাসহ পুরো জমি প্রস্তুত করতে হয়। গ্রীষ্মকালে টমেটো চাষের জন্য ২০ সেমি উঁচু এবং ২৩০ সেমি চওড়া বেড তৈরি করতে হয়। সেচ দেওয়ার সুবিধার্থে ২টি ১ মিটার চওড়া বেডের মাঝে ৩০ সেমি নালা রাখতে হয়। বীজের হার প্রতি হেক্টরে ২০০ গ্রাম।

চারা রোপণ দূরত্ব

প্রতিটি বেডে ২টি সারি করে ৬০ × ৪০ সেমি দূরত্বে ২৫-৩০ দিন বয়সের চারা গ্রীষ্মকালে এবং ৩০-৩৫ দিনের চারা শীতকালে রোপণ করতে হয়।

রোপণ সময়

শীতকালে মধ্য-কার্তিক থেকে অগ্রহায়ণ (নভেম্বর ও মধ্য-ডিসেম্বর) পর্যন্ত চারা রোপণ করা যায় যা গ্রীষ্মকালে জৈষ্ঠ্য থেকে ভাদ্র পর্যন্ত।

সারের পরিমাণ (কেজি/হেক্টর) ও প্রয়োগ পদ্ধতি

সারের নাম	সার দেয়ার সময়	জমির উর্বরা শক্তি		
		কম	মধ্যম	বেশি
ইউরিয়া (বেসাল)	-	-	-	-
১ম উপরি প্রয়োগ	চারা লাগানোর ১০ দিন পর	১৫০	১০০	৮০
২য় উপরি প্রয়োগ	চারা লাগানোর ২৫ দিন পর	১৫০	১০০	৮০
৩য় উপরি প্রয়োগ	চারা লাগানোর ৪০ দিন পর	১৫০	১০০	৮০
টিএসপি	-	-	-	-
বেসাল	জমি তৈরির সময়	২৫০	২০০	১৫০
এমপি	-	-	-	-
বেসাল	শেষ চাষের সময়	১০০	৯০	৮০
১ম উপরি প্রয়োগ	চারা লাগানোর ২৫ দিন পর	৮০	৭০	৬০
২য় উপরি প্রয়োগ	চারা লাগানোর ৪০ দিন পর	৮০	৬০	৫০
গোবর	-	-	-	-
বেসাল	জমি তৈরির সময়	১৫০০০	১০০০০	৫০০০

বেসাল ও গোবর সার শেষ চাষের আগে জমিতে ছিটিয়ে ভাল করে মাটির সঙ্গে মিশিয়ে দিতে হবে। উপরি প্রয়োগের সময় ইউরিয়া এবং এমপি সার গাছের গোড়া থেকে ১০-১৫ সেমি দূর দিয়ে মাটির সঙ্গে ভাল করে মিশিয়ে দিতে হবে।

সারের প্রয়োগ পদ্ধতি

অর্ধেক গোবর ও টিএসপি সার শেষ চাষের সময় জমিতে ছিটিয়ে দিতে হয়। অবশিষ্ট গোবর চারা লাগানোর পূর্বে গর্তে প্রয়োগ করতে হয়। ইউরিয়া ও এমপি ২ কিস্তিতে পার্শ্বকুশি ছাঁটাইয়ের পর চারা লাগানোর ৩য় ও ৫ম সপ্তাহে রিং পদ্ধতিতে প্রয়োগ করতে হয়।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

প্রথম ও ২য় কিস্তির সার প্রয়োগের পূর্বে পার্শ্বকুশিসহ মরা পতা ছাঁটাই করে দিতে হয়। এতে রোগ ও পোকার আক্রমণ কম হয় এবং ফলের আকার বড় হয়। বাতাসে গাছ যাতে নুয়ে না পড়ে সেজন্য টমেটো গাছে 'A' আকৃতির ঠেকনা দেওয়ার জন্য বাঁশের তৈরি কাঠি, ধৈঞ্চার কাঠি, বাঁশের কঞ্চি, ডাল ইত্যাদি ব্যবহার করা যেতে পারে।

টমেটো

টমেটো গাছে ঠেকনা

বিশেষ পরিচর্যা

১ম ফুলের গোছার ঠিক নিচের কুশিটি ছাড়া সব পার্শ্বকুশি ছাঁটাই করতে হবে। গাছে বাঁশের খুটি দিয়ে ঠেকনা দিতে হবে।

ফসল তোলা (পরিপক্কতা সনাক্তকরণ)

ফলের ঠিক নিচে ফুল ঝরে যাওয়ার পর যে দাগ থাকে ঐ স্থান থেকে লালচে ভাব শুরু হলেই ফল সংগ্রহ করতে হবে। এতে ফল অনেকদিন পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়। অপরিপক্ক অবস্থায় ফল সংগ্রহ করে হরমোন প্রয়োগের মাধ্যমে ফল পাকানো হলে ফলের স্বাভাবিক স্বাদ ও পুষ্টি গুণ ব্যাহত হয় এবং ফলনও কম হয়। তাই এভাবে ফসল সংগ্রহ ও পাকানো মোটেই উচিত নয়।

অন্যান্য প্রযুক্তি

টমেটো+ভুট্টা আন্তঃফসল

টমেটো সারির মধ্যে ভুট্টা চাষ করা যেতে পারে। আন্তঃচাষ পদ্ধতিতে টমেটোর ফলনের তেমন তারতম্য হয় না।

জমি নির্বাচন ও তৈরি

মাঝারী উঁচু বেলে দোআঁশ মাটি টমেটো+ভুট্টা আন্তঃফসলের জন্য উপযোগী। মাটিতে 'জো' আসলে ৪-৫টি আড়াআড়ি চাষ দিতে হবে। চাষের পর মই দিয়ে জমি সমান করে নিতে হবে।

রোপণ সময়

অগ্রাহায়ণ (মধ্য-নভেম্বর থেকে মধ্য-ডিসেম্বর)।

জাতসমূহ

টমেটো : রতন।

ভুট্টা : বর্ণালী।

টমেটো+ভুট্টা আন্তঃফসল

সারের পরিমাণ

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	৫৩০-৫৫০ কেজি
টিএসপি	৪৩০-৪৫০ কেজি
এমপি	২৪০-২৬০
গোবর	৮-১২ টন

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

সমুদয় টিএসপি ও এমপি জমি তৈরি করার সময় ছিটিয়ে প্রয়োগ করতে হবে। পচা গোবর সার টমেটোর মাদায় ব্যবহার করতে হবে। ইউরিয়া সার ভাগ করে জমি তৈরির সময় এক তৃতীয়াংশ ও বাকি ইউরিয়া সার ২ ভাগ করে একভাগ টমেটো লাগানোর ২০ দিন এবং অপর ভাগ ৪০ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

সেচ ও অন্যান্য পরিচর্যা

সার উপরি প্রয়োগের সময় জমিতে রস না থাকলে সেচ দিতে হবে। সেচ দেওয়ার পর 'জো' আসলে নিড়ানি দিতে হবে।

রোগ দমন

ভাইরাস রোগ দেখা দিলে গাছ তুলে ফেলতে হবে।

ফসল সংগ্রহের সময়

টমেটো : ফাল্গুন মাসের ২য় সপ্তাহ থেকে চৈত্র মাসের ১ম সপ্তাহ (ফেব্রুয়ারি থেকে মধ্য-মার্চ)।

ভুট্টা : চৈত্র মাস (মার্চের শেষ সপ্তাহ থেকে এপ্রিলের ১ম সপ্তাহ)।

ফলন

টমেটো: ৩৫ টন/হেক্টর।
ভুট্টা: ১.০-১.৫ টন/হেক্টর

পলিথিন ছাউনিতে গ্রীষ্ম ও বর্ষাকালীন টমেটো চাষ

টমেটো শীতকালীন সবজি ফসল। গ্রীষ্ম ও বর্ষাকালে টমেটো চাষ করার জন্য বারি হাইব্রিড টমেটো-৩, বারি হাইব্রিড টমেটো-৪ জাতসমূহ অনুমোদন করা হয়েছে। পলিথিনের ছাউনিতে এসব জাত আবাদ করতে হয়। একটি ছাউনি ২০ × ২.৩ মি আকারের হয়। ২৩০ সেমি চওড়া ২টি বেডে লম্বালম্বিভাবে একটি করে ছাউনির ব্যবস্থা করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে ছাউনির পাশের উচ্চতা ১৩৫ সেমি এবং মাঝখানের উচ্চতা ১৮০ সেমি হয়ে থাকে। চারা লাগানোর পূর্বেই জমিতে নৌকার ছইয়ের আকৃতি করে স্বচ্ছ পলিথিন দিয়ে ছাউনি দিতে হয়। ছাউনির জন্য বাঁশ, স্বচ্ছ পলিথিন, নাইলনের দড়ি ও পাটের সুতলি প্রয়োজন। পলিথিন যাতে বাতাসে উড়ে না যায় সেজন্য ছাউনির উপর দিয়ে উভয় পার্শ্ব থেকে আড়াআড়িভাবে দড়ি পেঁচানো হয়ে থাকে। পাশাপাশি ২টি ছাউনির মাঝে ৭৫ সেমি চওড়া নালা রাখতে হবে যাতে ছাউনি থেকে নির্গত বৃষ্টির পানি নিষ্কাশনসহ বিভিন্ন পরিচর্যা করতে সুবিধা হয়। প্রতিটি ছাউনিতে ২টি বেড থাকবে। জমি থেকে বেডের উচ্চতা ২০-২৫ সেমি হতে হবে। ২টি বেডের মাঝে ৩০ সেমি চওড়া নালা রাখতে হবে। প্রতিটি ছাউনিতে ৪টি সারি থাকবে। ২৫-৩০ দিন বয়সের চারা প্রতি বেডে ২ সারি করে রোপণ করতে হবে। সারি থেকে সারির দূরত্ব ৬০ সেমি এবং চারা থেকে চারার দূরত্ব ৪০ সেমি। গ্রীষ্মকালীন টমেটো সফলভাবে চাষের জন্য টমেটোটোন নামক এক প্রকার হরমোন প্রয়োগ করা প্রয়োজন। স্প্রেয়ারের সাহায্যে প্রতি লিটার পানিতে ২০ মিলি টমেটোটোন মিশিয়ে ফুলে ৫-৭ দিন অন্তর ২-৩ বার স্প্রে করতে হবে। এ প্রযুক্তি উদ্ভাবনের ফলে বর্তমানে বাংলাদেশে সারা বছর টমেটো চাষ হচ্ছে।

পলিথিন ছাউনিতে টমেটো ফসল

বারি হাইব্রিড টমেটো-৩ (গ্রীষ্মকালীন)

ইহা একটি উচ্চ তাপ সহিষ্ণু গ্রীষ্মকালীন সংকর জাত (হাইব্রিড)। ফল অনেকটা কুলবড়ই আকৃতির। প্রতিটি গাছে গড়ে ৩৫টি ফল ধরে। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ৩৫ গ্রাম। গাছপ্রতি ফলন ১.২-১.৩ কেজি। চারা লাগানোর ৬০ দিনের মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে এবং প্রায় ২০-২৫ দিন ধরে ফল সংগ্রহ করা যায়। গ্রীষ্ম মৌসুমে ফল উৎপাদনের জন্য কৃত্রিম হরমোন প্রয়োগের প্রয়োজন হয় না, তবে প্রয়োগ করলে ফল ধারণ প্রায় দ্বিগুণ করা যায়। ফলের ত্বক পুরু ও দৃঢ় প্রকৃতির বিধায় অধিক কাল সংরক্ষণ করা যায় এবং দূরাদূরান্তে সরবরাহের উপযোগী।

এ জাত ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে সারা বছর জাতটি চাষ করা যায়। তবে গ্রীষ্ম-বর্ষাকালের জন্যই এ জাতটি উদ্ভাবন করা হয়েছে। বর্ষাকালে অতিরিক্ত বৃষ্টির হাত থেকে রক্ষার জন্য পলিথিন ছাউনিতে এর চাষ করতে হয়। জ্যৈষ্ঠ-ভাদ্র মাস পর্যন্ত যে কোন সময় এর বীজ বপন করা যায়। জীবন কাল প্রায় ৯০ দিন (চারা লাগানোর পর)। ফলন ৩০ টন/হেক্টর।

বারি হাইব্রিড টমেটো-৩ এর ফসল

বারি হাইব্রিড টমেটো-৪ (গ্রীষ্মকালীন)

গ্রীষ্মকালীন এ সংকর (হাইব্রিড) জাতের ফল আকারে মাঝারী গোল ও আকর্ষণীয় লাল রঙের। ফলের গড় ওজন ৫০ গ্রাম। গাছপ্রতি গড়ে ৩০টি ফল ধরে এবং গাছপ্রতি ফলন প্রায় ১.৫ কেজি। গ্রীষ্ম মৌসুমে ফল উৎপাদনের জন্য কৃত্রিম হরমোন প্রয়োগের প্রয়োজন হয় না। তবে হরমোন প্রয়োগের মাধ্যমে ফল ধারণ প্রায় দ্বিগুণ করা যায় এবং ফলনও অনেক বৃদ্ধি পায়।

চারা লাগানোর ৬০ দিন পর ফল পাকতে শুরু করে এবং ২০-২৫ দিন ধরে ফল সংগ্রহ করা যায়। ঘরের তাপমাত্রায় সংরক্ষণ ক্ষমতাও ভাল। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে সারা বছর এই জাতটি চাষ করা যায়। তবে গ্রীষ্ম-বর্ষাকালের জন্যই এ জাতটি উদ্ভাবন করা হয়েছে। বর্ষাকালে অতিরিক্ত বৃষ্টির হাত থেকে রক্ষার জন্য পলিথিন ছাউনিতে এর চাষ করা হয়। জ্যৈষ্ঠ-ভাদ্র মাস পর্যন্ত যে কোন সময় এ জাতের বীজ বপন করা যায়। জীবন কাল প্রায় ৯০ দিন (চারা লাগানোর পর)। ফলন ৪০ টন/হেক্টর।

বারি হাইব্রিড টমেটো-৪ এর ফসল

বারি হাইব্রিড টমেটো-৫

ইহা একটি শীতকালীন হাইব্রিড জাত। বড় চ্যাপ্টা গোলাকৃতির আকর্ষণীয় লাল বর্ণের ফল। প্রতিটি গাছে গড়ে ৩৫-৪০টি ফল ধরে। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ৯৫-১০০ গ্রাম। গাছপ্রতি ফলন গড়ে ৩.৫-৪.০ কেজি। চারা রোপণের ৭০-৮০ দিনের মধ্যে ফল পাকতে শুরু করে এবং প্রায় ১ মাস ব্যাপী ফল সংগ্রহ করা যায়। অধিক সংরক্ষণ গুণসম্পন্ন। ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ এবং হলুদ পাতা কোঁকড়ানো ভাইরাস রোগের প্রতি সহনশীল।

বাংলাদেশের সর্বত্র শীত মৌসুমে জাতটি চাষ করা যায়। আশ্বিনের মাঝামাঝি থেকে বীজ বপন শুরু করে কার্তিকের শেষ অবধি রোপণ করা যায়। জীবন কাল ১১০-১২০ দিন (চারা লাগানোর পর)। ফলন হেক্টরপ্রতি ৯৫-১০০ টন।

বারি হাইব্রিড টমেটো-৫ এর ফসল

বারি হাইব্রিড টমেটো-৭

ইহা একটি উচ্চ ফলনশীল শীতকালীন জাত। ফল গোলাকার এবং ফলে বীজের সংখ্যা কম। ফল বেশ মাংসল, ডিম্বাকৃতি, আকর্ষণীয় লাল বর্ণের ত্বক এবং শাঁস। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ৭০-৮০ গ্রাম। প্রতিটি গাছে গড়ে ৫০-৬০টি ফল ধরে। ফলন ৯০-৯৫ টন/হেক্টর। এ জাতটি টমেটো হলুদ পাতা কুকড়ানো ভাইরাস রোগ প্রতিরোধী।

বারি হাইব্রিড টমেটো-৭ এর ফসল

বারি হাইব্রিড টমেটো-৮

'বারি হাইব্রিড টমেটো-৮' একটি উচ্চ ফলনশীল গ্রীষ্মকালীন জাত এবং সারা দেশে চাষ উপযোগী। ফল টকটকে লাল এবং ফল বেশ মাংসল। ফলের আকৃতি চওড়া গোলাকৃতি ধরনের। প্রতিটি গাছে গড়ে ৪০-৪৫টি ফল ধরে। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ৬০-৬৫ গ্রাম। এ জাতটি হরমোন প্রয়োগ ছাড়াই গ্রীষ্মকালে চাষ করা যায়। ফলন ৩৫-৪০ টন/হেক্টর।

বারি হাইব্রিড টমেটো-৮ এর ফসল

হাইব্রিড টমেটোর উৎপাদন প্রযুক্তি

জলবায়ু ও মাটি

টমেটো এদেশে শীতকালীন ফসল তবে কিছু কিছু জাত গ্রীষ্মকালেও চাষ করা যায়। উচ্চ তাপমাত্রা ও শুষ্ক আবহাওয়ায় টমেটোর ফুল ঝড়ে পড়ে। টমেটোর ভাল ফলনের জন্য তামাত্রা ২০-২৫° সে. উত্তম। সুনিষ্কাশিত দোআঁশ মাটি টমেটো চাষের জন্য সবচেয়ে উপযোগী। 'বারি হাইব্রিড টমেটো-৭' শীতকালে ও 'বারি হাইব্রিড টমেটো-৮' বাংলাদেশে গ্রীষ্মকালে চাষ উপযোগ।

বীজ বপনের সময়

শীতকালে অক্টোবর-নভেম্বর (আশ্বিন-কার্তিক) এবং গ্রীষ্মকালে এপ্রিল-জুন বৈশাখ-আষাঢ়)।

জমি তৈরি

টমেটোর ভাল ফলন অনেকাংশে জমি তৈরির ওপর নির্ভর করে। তাই ৪-৫ বার চাষ ও মই দিয়ে মাটি ঝুরঝুরে করে নিতে হবে। মাটির প্রকৃতি ও স্থান এবং রোপণকাল ভেদে ২০-৩০ সেমি উঁচু এবং ১২০ সেমি চওড়া মিড়ি বেড) তৈরি করতে হবে। দু'টি মিড়ির মাঝে ৫০ সেমি চওড়া নালা রাখতে হবে। এত অতিরিক্ত বৃষ্টিপাতজনিত পানি দ্রুত নিষ্কাশিত হতে পারে এবং প্রয়োজনে সেচ দেয়ার সুবিধা হয়। কম বৃষ্টিপাত এলাকায় বা বর্ষার আগে ও শীতের আগে খোলা মাঠে চাষের ক্ষেত্রে এইভাবে জমি তৈরি করতে হবে।

পলিথিন ছাউনি

ভরা বর্ষা মৌসুমে লাগানো চারার স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও পরবর্তী সময় ভাল ফলনের নিশ্চয়তার জন্য বেডে বা মিড়িতে নৌকার ছইয়ের আকৃতি করে স্বচ্ছ পলিথিন দিয়ে ছাউনি দিতে হবে। ২৩০ সেমি চওড়া (মাঝে ৩০ সেমি নালাসহ) দুটি মিড়িতে লম্বালম্বিভাবে ১টি করে ছাউনির ব্যবস্থা করা যেতে পারে। এ ক্ষেত্রে ছাউনির উচ্চতা হবে দুপাশে ৪.৫ ফুট বা ১৩৫ সেমি ও মাঝখানে ৬ ফুট বা ১৮০ সেমি দু'টি ছাউনির মাঝে অন্তত ৫০ সেমি চওড়া নালা রাখতে হবে যাতে করে ছাউনি থেকে নির্গত বৃষ্টির পানি নিষ্কাশনসহ বিভিন্ন পরিচর্যা করতে সুবিধা হয়। পলিথিন ছাউনি লম্বায় জমির আকার আকৃতির ওপর নির্ভর করে কমবেশি হতে পারে কিন্তু চওড়া (বাজারে প্রাপ্ত

পলিথিনের সর্বোচ্চ চওড়া অনুযায়ী) ২.৩ মিটার হওয়া বাঞ্ছনীয়। ছাউনি ২০ মিটার লম্বা হলে প্রতি হেক্টরে এ ধরনের প্রায় ১৭০টি ছাউনি প্রয়োজন হতে পারে।

বীজ শোধন

কেজিপ্রতি ২ গ্রাম ভিটাভেক্স দিয়ে টমেটোর বীজ শোধন করতে হবে। বীজ শোধন করলে বীজবাহিত রোগ হতে রক্ষা পাওয়া যায়।

চারা উৎপাদন

সুস্থ ও সবল চারা উৎপাদনের জন্য প্রথমে ৫০ গ্রাম পরিপক্ক ও রোগমুক্ত বীজ ঘন করে ৩ মি. × ১ মি. আকারের বীজতলায় বুনতে হবে। এই হিসেবে প্রতি হেক্টওে ২০০ গ্রাদম (১ গ্রাম প্রতি শতাংশ) বীজ বুনতে হয়। গজানোর ৮-১০ দিন পর চারা দ্বিতীয় বীজতলায় ৪ × ৪ সেমি দূরত্বে স্থানান্তর করতে হবে। এক হেক্টর জমিতে টমেটো চাষের জন্য এইরূপ ২২টি বীজতলার প্রয়োজন হয়।

সার প্রয়োগ

ভাল ফলন পাওয়ার জন্য জমিতে সুষম সার প্রয়োগ করা প্রয়োজন। সারের মাত্রা জমির উর্বরতার ওপর নির্ভরশীল। মধ্যম উর্বর জমিতে নিম্নোক্ত হারে সার প্রয়োগ করা হয়।

বিঘাপ্রতি (৩০ শতাংশ) সারের ব্যবহার (কেজি)

সার	মোট পরিমাণ	শেষ চাষের সময় দেয়	১ম কিস্তি	উপরি প্রয়োগ ২য় কিস্তি	৩য় কিস্তি
গোবর/কম্পোস্ট	২০০০	২০০০	-	-	-
ইউরিয়া	৮০	-	২৭	২৭	২৭
টিএসপি	৭০	৭০	-	-	-
এমপি	৪০	২০	-	১০	১০
জিপসাম	১০	১০	-	-	-
জিংক সালফেট	১	১	-	-	-
বরিক এসিড	১	১	-	-	-

শেষ চাষের সময় সবটুকু গোবর/কম্পোস্ট, টিএসপি, জিপসাম, জিংক সালফেট, বরিক এসিড এবং অর্ধেক এমপি সার জমিতে ভালভাবে ছিটিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে

হবে। বাকি অর্ধেক এমপি সার দুই কিস্তেতে চারা লাগানোর ২৫ দিন ও ৪০ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার তিন কিস্তিতে চারা লাগানোর ১০, ২৫ ও ৪০ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে। উপরি প্রয়োগকৃত ইউরিয়া এবং এমপি সার গাছের গোড়ায় ১০-১৫ সেমি দূরে মাটির সঙ্গে ভাল করে মিশিয়ে দিতে হবে।

চারা রোপণ

চারার বয়স ৩০-৩৫ দিন হলে বীজতলা থেকে উঠিয়ে মূল জমিতে রোপণ করতে হবে। এক মিটার চওড়া বেডে দুই সারি করে চারা লাগাতে হবে। এক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব ৬০ সেমি এবং সারিতে চারা থেকে চারার দূরত্ব হবে ৪০ সেমি। বীজতলা থেকে চারা অত্যন্ত যত্ন সহকারে তুলতে হবে যেন চারার শিকড় ক্ষতিগস্ত না হয়। বিকেলের পড়ন্ত রোদে চারা রোপণ করাই উত্তম। লাগানোর পর গোড়ায় হালকা সেচ প্রদান করতে হবে।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

১. **সেচ ও নিষ্কাশনঃ** চারা রোপণের পর ৩-৪ দিন পর্যন্ত হালকা সেচ ও পরবর্তী সময় প্রতি কিস্তি সার প্রয়োগের পর জমিতে সেচ দিতে হয়। টমেটো গাছ জলাবদ্ধতা সহ্য করতে পারে না। সেচ অথবা বৃষ্টির অতিরিক্ত পানি দ্রুত নিষ্কাশনের জন্য ৩০-৪০ সেমি চওড়া নালা এবং এক দিকে সামান্য ঢালু হওয়া বাঞ্ছনীয়।

২. **নিড়ানি দেয়াঃ** প্রতিটি সেচের পরে মাটির উপরিভাগের চটা ভেঙ্গে দিতে হবে যাতে মাটিতে পর্যাপ্ত বাতাস চলাচল করতে পারে।

৩. **আগাছা দমনঃ** টমেটোর জমি প্রয়োজনীয় নিড়ানি দিয়ে আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

বিশেষ পরিচর্যাঃ ১ম পুষ্পমঞ্জরীর ঠিক নিচের কুশিটি ছাড়া নিচের সব পার্শ্বকুশি ছাঁটাই করতে হবে। গাছে বাঁশের খুঁটি দিয়ে ঠেকনা দিতে হবে।

ফল সংগ্রহ

ফলের নিচের ফুল ঝরে যাওয়ার পর যে দাগ থাকে ঐ স্থান থেকে লালচে ভাব শুরু হলেই বাজারজাতকরণের জন্য ফল সংগ্রহ করতে হবে। এরূপ ফল সংগ্রহ করলে অনেকদিন পর্যন্ত সংরক্ষণ করা যায়।

ফলনঃ জাতভেদে হেক্টরপ্রতি ৩০-৪০ টিন (বিঘাপ্রতি ৪-৬ টন) টমেটো উৎপাদিত হয়।

বেগুন

বেগুন বাংলাদেশের সর্বাধিক জনপ্রিয় সবজি। সারা বছরই এর চাষ করা যায়। তবে শীত মৌসুমে ফলন বেশি হয়। এ দেশে বহু জাতের স্থানীয় বেগুন রয়েছে। তবে ফলনের দিক থেকে এদের কোনটিই তেমন উচ্চ ফলনশীল নয়।

স্থানীয় জাতের ব্যাপক জার্মপ্লাজম সংগ্রহ করে বাছাই প্রক্রিয়া, সংকরায়ণ ও জিন কৌশল প্রয়োগের মাধ্যমে এ পর্যন্ত ১৬টি উন্নত জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে।

বেগুনের ফসল

বেগুনের ফসল

বেগুনের জাত

বারি বেগুন-১ (উত্তরা)

'বারি বেগুন-১' জাতটি ১৯৮৫ সালে উত্তরা নামে অনুমোদন করা হয়। এ জাতের গাছ খাটো ও ছড়ানো। পাতা ও শাখার রং হালকা বেগুনী। ফল সরু ও লম্বা, ১৮-২০ সেমি ত্বক পাতলা, শাঁস নরম। চারা রোপণের ৪০-৪৫ দিনের মধ্যে ফল সংগ্রহ শুরু হয় এবং ৩-৪ মাস পর্যন্ত ফল সংগ্রহ করা যায়। প্রতিটি গাছে ১০০-১৫০টি ফল ধরে। গাছে গুচ্ছাকারে ফল ধরে। উত্তরা জাত ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ সহনশীল।

এ জাতের গাছের ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকার আক্রমণ তুলনামূলকভাবে কম হয়। জীবন কাল ১৩০-১৪০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ৬০-৬৫ টন হয়। শীতকালে বাংলাদেশের সর্বত্র এ জাতের চাষ করা যায়। আগাম জাত হিসাবেও উত্তরা বেগুন চাষ করা যায়।

বারি বেগুনের-১ এর ফসল

বারি বেগুন-২ (তারাপুরী)

'বারি বেগুন-২' একটি উচ্চ ফলনশীল সংকর জাত। ১৯৯২ সালে জাতটি তারাপুরী নামে অনুমোদিত হয়। ফল কালচে বেগুনী রঙের এবং বেলুনাকৃতির। ফলের ত্বক পাতলা, শাঁস নরম। গাছপ্রতি ফলের সংখ্যা ৬৫-৭৫টি । ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ প্রতিরোধী।

এ জাত উচ্চ ফলনশীল। জীবন কাল ১৩০-১৪০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ৭০-৭৫ টন হয়। শীতকালে বাংলাদেশে সর্বত্র এ জাতের চাষ করা যায়।

বারি বেগুন-২ এর ফসল

বারি বেগুন-৪ (কাজলা)

সংকরায়ণ ও পরবর্তী সময়ে বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভাবিত 'বারি বেগুন-৪' জাতটি ১৯৯৮ সালে 'কাজলা' নামে অনুমোদন করা হয়। উচ্চ ফলনশীল এ জাতের ফলের আকার মাঝারী লম্বা, রং কালচে বেগুনী ও চকচকে। কাজলা জাতের গাছের আকৃতি মাঝারী ছড়ানো। গাছপ্রতি ফলের সংখ্যা ৭০-৮০টি। প্রতি ফলের ওজন ৫৫-৬০ গ্রাম।

জাতটি ঢলে পড়া রোগ সহনশীল। বীজ লাগানোর ৯০-৯৫ দিন পর ফল ধরে এবং ১৯০ দিন অর্থাৎ আশ্বিন-চৈত্র মাস (মধ্য-সেপ্টেম্বর থেকে মধ্য-এপ্রিল) পর্যন্ত ফল পাওয়া যায়। কাজলা বেগুনের ফলন হেক্টরপ্রতি ৫৫-৬০ টন হয়।

বারি বেগুন-৪ এর ফসল

বারি বেগুন-৫ (নয়নতারা)

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভাবিত 'বারি বেগুন-৫' জাতটি ১৯৯৮ সালে 'নয়নতারা' নামে অনুমোদন করা হয়। এ জাত উচ্চ ফলনশীল।

এ জাতটির গাছ খাড়া আকৃতির। ফল গোলাকৃতি, রং উজ্জ্বল কালচে বেগুনী। গাছপ্রতি ফলের সংখ্যা ৩৫-৪০টি এবং প্রতিটি ফলের ওজন ১২০-১৩০ গ্রাম। এ জাতটি অন্যান্য জাতের তুলনায় আগাম ফলন দেয়।

আশ্বিন মাসে (মধ্য-সেপ্টেম্বর থেকে মধ্য-অক্টোবর) চারা রোপণ করলে চৈত্র মাস (মধ্য-মার্চ থেকে মধ্য-এপ্রিল) পর্যন্ত ফল সংগ্রহ করা যায়। নয়নতারা বেগুনের ফলন হেক্টরপ্রতি ৪৫-৫০ টন। বেগুনের এ জাত ফল ও কাণ্ড ছিদ্রকারী পোকা এবং ঢলে পড়া রোগে কিছুটা সহনশীল। এই জাতটি বাংলাদেশের সব ধরনের মাটিতে ও জলবায়ুতে চাষ করা যায়। ভাদ্র-অগ্রহায়ণ (শীতকাল) মাসে এ জাত রোপণ করা হয়। বীজ বপনের ৯০-১০০ দিনের মধ্যে প্রথম ফল সংগ্রহ শুরু হয় এবং ১৪০-১৫০ দিন পর্যন্ত সংগ্রহ করা যায়। ফলন ৪৫-৫০ টন/হেক্টর।

বারি বেগুন-৫ এর ফসল

বারি বেগুন-৬

এ জাতটির গাছ মাঝারী আকৃতির ঝোপালো। হালকা সবুজ রঙের ফল ডিম্বাকৃতির ও গাছপ্রতি গড় ফল সংখ্যা ১৫টি, লম্বায় ৮-৯ সেমি এবং ব্যাস ৭-৮ সেমি। প্রতি ফলের গড় ওজন ২২৫-২৫০ গ্রাম।

জাতটি সারা বছর চাষ করা যায় তবে শীতকালে এর ফলন বেশি হয়। এই জাতটি বাংলাদেশের সব ধরনের মাটিতে ও জলবায়ুতে চাষ করা যায়। এ জাতের রোপণ সময় ভাদ্র-অগ্রহায়ণ (শীতকালে) ও ফাল্গুন-বৈশাখ (গ্রীষ্মকালে)। বীজ বপনের ৯০-১০০ দিনের মধ্যে প্রথম ফল সংগ্রহ শুরু হয় এবং ১৫০-১৭০ দিন পর্যন্ত সংগ্রহ করা যায়। ফলন ৪৫-৫০ টন/হেক্টর (শীতকালে), ২৫ টন/হেক্টর (গ্রীষ্মকালে)।

এ জাতের বেগুন ঢলে পড়া রোগ, কৃমি রোগ এবং ফল-কাণ্ড ছিদ্রকারী পোকা ও জ্যাসিড পোকা সহনশীল।

বারি বেগুন-৬ এর ফসল

বারি বেগুন-৭

এ উচ্চ ফলনশীল জাতটির গাছ খাড়া আকৃতির। ফলের আকার লম্বা, চিকন এবং রং চকচকে গাঢ় বেগুনী। গাছপ্রতি গড় ফল সংখ্যা ৩০-৩৫টি ও ফল লম্বায় ২০-২৫ সেমি। প্রতি ফলের গড় ওজন ৮০-৯০ গ্রাম। সারা বছর চাষ করা যায় তবে শীতকাল এ জাতটির প্রকৃত মৌসুম। বীজ বপনের ৯০-১০০ দিনের মধ্যে প্রথম ফল সংগ্রহ করা যায়।

জাতটি বাংলাদেশের সব ধরনের মাটিতে ও সব এলাকায় চাষ করা যায়। এ জাতের রোপণ কাল ভাদ্র-অগ্রহায়ণ (শীতকালে) ও ফাল্গুন-বৈশাখ (গ্রীষ্মকালে)। ফলন ৪০-৪৫ টন/হেক্টর (শীতকালে) ২৫ টন/হেক্টর (গ্রীষ্মকালে)।

বারি বেগুন-৭ এর ফসল

বারি বেগুন-৮

উচ্চ ফলনশীল গ্রীষ্মকালীন এ জাতটির গাছ খাড়া আকৃতির। ফলের আকার লম্বাকৃতি, চিকন এবং রং উজ্জ্বল কালচে বেগুনী। গাছপ্রতি গড় ফল সংখ্যা ২০-২৫টি ও লম্বায় ১৮-২০ সেমি। প্রতি ফলের গড় ওজন ৭০-৮০ গ্রাম।

জাতটি সারা বছর চাষ করা যায়। দেশের সর্বত্র এটি চাষ করা যায়। ফলন ৩০-৩২ টন/হেক্টর। জাতটি ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া ও কৃমি রোগ প্রতিরোধী।

বারি বেগুন-৮ এর ফসল

বারি বেগুন-৯

এ জাতটির গাছ মাঝারী আকৃতির, ঝোপাল ও কিছুটা খাজকাটা পাতা বিশিষ্ট। ডিম্বাকৃতির ও উজ্জ্বল সবুজ রঙের। ফলের নিচের অংশে সাদা সাদা লম্বাটে দাগ থাকে। প্রতি গাছে গড় ফল সংখ্যা ৩০-৩৫টি এবং ফলের গড় ওজন ৯০-১০০ গ্রাম। ফলন প্রতি হেক্টরে ৫০৩৫৫ টন।

এ জাতের বেগুন ঢলে পড়া, কৃমি ও শিকড় পচা রোগ সহনশীল।

বারি বেগুন-৯

বারি বেগুন-১০

এ জাতটির গাছ মাঝারী আকৃতির ঝোপালো। ফলের রং উজ্জ্বল গাঢ় বেগুনী এবং লম্বা নলাকৃতির। তাপ সহিষ্ণু হওয়ায় সারা বছর চাষ করা যায়। তবে শীতকালে ভাল ফলন হয়। প্রতি হেক্টরে ফলন ৫৫ টন। গ্রীষ্মকালে ফলন ২৫-৩০ টন।

বারি বেগুন-১০

বারি হাইব্রিড বেগুন-৩

'বারি হাইব্রিড বেগুন-৩' জাতটি বাংলাদেশে শীতকালে চাষাবাদের উপযোগী। এ জাতটি বাংলাদেশের সব ধরনের মাটিতে ও জলবায়ুতে চাষ করা যায়। এ জাতটির গাছ মাঝারী আকৃতির, ঝোপালো ও খাঁজকাটা পাতা বিশিষ্ট। বীজ বপনের ৮০-৯০ দিনের মধ্যে প্রথম ফল সংগ্রহ শুরু হয় এবং ১৪০-১৫০ দিন পর্যন্ত সংগ্রহ করা যায়। ফল লম্বাটে, নল আকৃতির ও গাড় বেগুনী রঙের। প্রতি গাছে গড় ফল সংখ্যা ৬০-৭০ এবং ফলের গড় ওজন ৯০-১১০ গ্রাম। গড় ফলন ৬৫-৭০ টন/হেক্টর। এ জাতের বেগুন ঢলে পড়া রোগ সহনশীল।

বারি বেগুন-৯

বারি হাইব্রিড বেগুন-৪

এ জাতটির গাছ মাঝারী আকৃতির এবং ঝোপালো প্রকৃতির। 'বারি হাইব্রিড বেগুন-৪' বাংলাদেশে শীতকালে চাষাবাদ উপযোগী। ফল হালকা সবুজ ও ডিম্বাকৃতির। গাছপ্রতি গড় ফল সংখ্যা ৩৫-৪০ এবং ফলের গড় ওজন ১২০-১৩০ গ্রাম। গড় ফলন ৫৫-৬০ টন/হেক্টর। এ জাতের বেগুণের জীবন কাল ১৪০-১৫০ দিন এবং এ জাতের বেগুণ ঢলে পড়া রোগ সহনশীল।

বারি বেগুন-১০

উৎপাদন প্রযুক্তি

বাংলাদেশের সব ধরনের মাটিতে ও সব এলাকায় চাষ করা যায়। তবে বর্ষাকালে পানি জমে না এ ধরনের উঁচু জমি নির্বাচন করতে হবে।

বীজের হার

প্রতি হেক্টরে ১০০-১৩৫ গ্রাম বীজের প্রয়োজন হয়।

জমি তৈরি

বেডের আকার

প্রস্থ : ৭০ সেমি।
দৈর্ঘ্য : জমির দৈর্ঘ্যের উপর নির্ভর।
দূরত্ব : ১০০ × ৭৫ সেমি।

নালার আকার

প্রস্থ : ৩০ সেমি।

গভীরতা : ২০ সেমি।

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি

বেগুন এমন একটি ফসল সার প্রয়োগ ব্যতীত যার সন্তোষজনক উৎপাদন সম্ভব নয়। মাটি থেকে প্রচুর পরিমাণ খাদ্যোপাদান শোষণ করে। বৃদ্ধির প্রাথমিক পর্যায়ে খাদ্যের অভাব হলে গাছ দ্রুত বাড়ে না এবং পরবর্তী পর্যায়ে খাদ্যের স্বল্পতা ফলনের উপর বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে।

বেগুন চাষের জন্য হেক্টরপ্রতি নিম্নরূপ সার ব্যবহারের সুপারিশ করা হয়।

সারের নাম	পরিমাণ	শেষ চাষের সময় দেয়	১ম কিস্তি	২য় কিস্তি	৩য় কিস্তি
গোবর/কম্পোস্ট	১০-১৫ টন	সব	-	-	-
ইউরিয়া	৩৭৫ কেজি	৩০০ কেজি	২৫ কেজি	২৫ কেজি	২৫ কেজি
টিএসপি	১৫০ কেজি	সব	-	-	-
এমপি	২৫০ কেজি	১২৫ কেজি	৫০ কেজি	৭৫ কেজি	-
জিপসাম	১০০ কেজি	সব	-	-	-

১ম কিস্তি চারা লাগানোর ১০-১৫ দিন পর, ২য় কিস্তি ফল ধরা আরম্ভ হলে এবং ৩য় কিস্তি ফল আহরণের মাঝামাঝী সময় দিতে হয়।

চারা রোপণ

বীজ বপনের ৩০-৩৫ দিন পর চারা রোপণের উপযোগী হয়। এ সময় প্রতিটি চারার ৫-৬টি পাতা হয়ে থাকে। অনিবার্য কারণে বেগুনের চারা ২ মাস বয়স পর্যন্ত রোপণ করা চলে। রোপণের দূরত্ব নির্ভর করে জাত ও মাটির উর্বরতার ওপর। সাধারণত ৭০ সেমি প্রশস্ত বেডে ১ সারিতে চারা রোপণ করা হয়। দু'টি বেডের মাঝে ৩০ সেমি প্রশস্ত নালা থাকে। সারিতে গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৬০-৭৫ সেমি হয়ে থাকে।

সেচ ব্যবস্থা

বেডের দু'পাশের নালা দিয়ে জমিতে সেচ দেয়া সুবিধাজনক। নালায় সেচের পানি বেশিক্ষণ ধরে রাখা যাবে না, গাছর গোড়া পর্যন্ত মাটি ভিজে গেলে নালার পানি ছেড়ে দিতে হবে। খরিফ মৌসুমে জমিতে পানি যাতে না জমে সেজন্য পানি নিষ্কাশনের জন্য জমির চারপাশে নালা রাখতে হবে।

ফসল সংগ্রহ

চারা লাগানোর ২-৩ মাস পরই ফসল তোলার সময় হয়। প্রতি সপ্তাহে গাছ থেকে ধারাল ছুরির সাহায্যে বেগুন কাটা ভাল।

বীজ উৎপাদন

বেগুনের বীজ উৎপাদন খুবই সহজ। এ উদ্দেশ্যে ক্ষেতের মধ্য হতে ভাল দেখে গাছ নির্বাচন করে ফোটার পূর্বেই এদের ফুল থলে দ্বারা ঢেকে দিতে হয় অথবা অন্যান্য জাত হতে অন্তত ৪০০ মিটার দূরে লাগানো হয় যাতে পর-পরাগায়ন না ঘটে। বীজের জন্য সম্পূর্ণ পাকা ফল সংগ্রহ করা উচিত। ফল যত পাকা হবে বীজও তত পুষ্ট হবে।

অন্যান্য পরিচর্যা

বেগুনের ঢলে পড়া রোগ

ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ হলে পাতা নেতিয়ে গাছ ঢলে পড়ে এবং মারা যায়।

প্রতিকার

- রোগ প্রতিরোধক জাত লাগাতে হবে।
- আক্রান্ত গাছ তুলে ফেলতে হবে।
- আক্রান্ত জমিতে শস্য পরিক্রমা অনুসরণ করতে হবে

বেগুনের ঢলে পড়া রোগের লক্ষণ

টমেটো ও বেগুনের জোড় কলম প্রযুক্তি

ব্যাক্টেরিয়াজনিত ঢলে পড়া রোগ ও শিকড়ের গিঁট রোগ বেগুন এবং আগাম টমেটোর ব্যাপক ক্ষতি করে। মাটিবাহিত এ রোগ থেকে ফসল রক্ষা করা তথা উচ্চ ফলন নিশ্চিত করার জন্য বন্য জাতের বেগুনের উপর জোড় কলমের মাধ্যমে টমেটো ও বেগুন চাষের একটি প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা হয়েছে। উল্লেখ্য যে, বন্য বেগুনের মধ্য পীত বেগুন ও কাঁটা বেগুন রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। এদের মধ্যে পীত বেগুনকেই আদিজোড় গাছ হিসেবে ব্যবহার করা ভাল।

জোড় কলম তৈরি পদ্ধতি

- টমেটোর চারা ২৫-৩০ দিন এবং বেগুনের চারা ৩০-৩৫ দিন বয়সের হলে জোড় কলম করার উপযুক্ত হয়।
- বন্য বেগুনের চারা ৪৫-৫০ দিনের বা ৪-৫ পাতা বিশিষ্ট হলে তা জোড়া কলম করার উপযুক্ত হয়।
- টমেটো বা বেগুনের চারা বীজতলা থেকে উঠিয়ে শিকড়ের মাটি ধুয়ে কিছুটা পানিসহ একটি পাত্রে গোড়া ডুবিয়ে রাখতে হবে।
- পীত বেগুনের চারাসহ পলিথিন ব্যাগটি নিয়ে ব্লেডের সাহায্যে চারা ২-৩ পাতাসহ মাথার উপরের অংশ কেটে ফেলতে হবে। কাণ্ডের কাটা মাথাকে প্রায় ১ সেমি গভীর করে ২ ভাগে লম্বালম্বি কাটতে হবে।
- এরপর আবাদি টমেটো বা বেগুনের চারার মাথার উপরের অংশের প্রায় ৫ সেমি কেটে বড় পাতা ফেলে দিতে হবে। কাটা অংশের নিচের ২ পাশ থেকে প্রায় ১ সেমি লম্বা "V" অক্ষরের মত কাটতে হবে।
- এবার টমেটো বা বেগুনের "V" এর ন্যায় মাথাটি (উপজোড়) বন্য বেগুন চারার কাটা স্থানে (আদি জোড়) ঢুকিয়ে দিতে হবে।
- পরবর্তীকালে পলিথিন স্ট্রিপ (ফিতা) দিয়ে বা গ্রাফটিং ক্লিপ দিয়ে জোড়াটি ভালভাবে আটকে দিতে হবে এবং গাছের উপরের অংশে পানি ছিটিয়ে দিতে হবে।
- জোড়ার স্থানে যেন পানি না লাগে সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। কলম করার কাজ বিকাল বেলা করাই ভাল।

কলম গাছের পরিচর্যা

- কলম করা গাছ বাঁশের শলা দিয়ে তৈরি খাঁচা ঘরে রেখে পলিথিন ও চট বা কালো কাপড় দিয়ে ঢেকে দিতে হবে।
- কলম করার পর ৭ দিন প্রতি দিনে ৩-৪ বার পানি ছিটিয়ে দিয়ে আবার ঢেকে রাখতে হবে।
- বৃষ্টি না হলে রাতে খাঁচার আচ্ছাদন খুলে রাখা ভাল।
- দিনের বেলা গাছ ঢেকে রাখতে হবে।
- এক সপ্তাহ পর পলিথিন সরিয়ে শুধু চট বা কাল কাপড় দিয়ে ১ সপ্তাহ ঢেকে রাখতে হবে।
- কলম করার ১৫-২০ দিন পর গাছ মাঠে লাগানোর উপযুক্ত হয়।
- মাঠে কলমের চারা লাগানোর ৭-১০ দিন পর বন্য বেগুনের গাছের গজানো ডালপালা কেটে ফেলতে হবে।
- চারা মাঠে লাগানোর ১৫-২০ দিন পরে পলিথিনের বাঁধন খুলে দেওয়া আবশ্যক। গ্রাফটিং ক্লিপ তাৎক্ষণিকভাবে খুলে সংরক্ষণ করা যায় পরবর্তীকালে ব্যবহারের জন্য।

বিটি বেগুন

বেগুন অত্যন্ত সুস্বাদু উঁচু খাদ্যমান সমৃদ্ধ সবজি যা সারা বছর পাওয়া যায়। এই সবজিটি উৎপাদনের প্রধান অন্তরায় ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকা, যা প্রধান শত্রু পোকা হিসেবে চিহ্নিত হয়েছে। আমাদের কৃষকেরা বেগুন উৎপাদনে উক্ত শত্রু পোকা দমনের জন্য এক মৌসুমে ১৬০-১৮০ বার স্বাস্থ্য ও পরিবেশের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকারক কীটনাশক প্রয়োগ করার পরেও কাঙ্ক্ষিত ফল লাভ করতে সক্ষম হচ্ছে না। ফলশ্রুতিতে একদিকে যেমন পরিবেশ দূষণ ও স্বাস্থ্যহানি হচ্ছে অন্যদিকে ফসল উৎপাদনের খরচও ব্যাপকভাবে বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং উৎপাদনও হ্রাস পাচ্ছে। কাঙ্ক্ষিত জাত উদ্ভাবনে চিরায়ত প্রজনন পদ্ধতির (Conventional) সীমাবদ্ধতা অতিক্রম করার জন্য পৃথিবীব্যাপী বর্তমানে জীব প্রযুক্তি (Biotechnology) প্রয়োগ করা হচ্ছে । USAID এর অর্থায়নে এবং যুক্তরাষ্ট্রের কর্নেল বিশ্ববিদ্যালয়ের কারিগরি সহায়তায় বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট ABSP II প্রকল্পের মাধ্যমে বায়োটেকনোলজিস্ট, উদ্ভিদ প্রজননবিদ, মৃত্তিকা বিজ্ঞানী, উদ্ভিদ রোগতত্ত্ব ও কীটতত্ত্ববিদদের নিয়ে একটি মাল্টিডিসিপ্লিনারি টিম গঠন করে বিটি বেগুনের ওপর গবেষণা করে।

চিরায়ত প্রজনন পদ্ধতির মাধ্যমে ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকা প্রতিরোধী জাত উদ্ভাবন করা সম্ভব না হওয়ায় উন্নত বিশ্বে আবিষ্কৃত কাঙ্ক্ষিত বৈশিষ্ট্যের জিন (Cry1 Ac) বাংলাদেশী নয়টি স্থানীয় জাতে (উত্তরা, কাজলা, নয়নতারা, সিংনাথ, চেগা, ইসলামপুরী, দোহাজারী ও ISD 006 সংযোজন করে Bt বেগুন নামে ৯টি জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে।

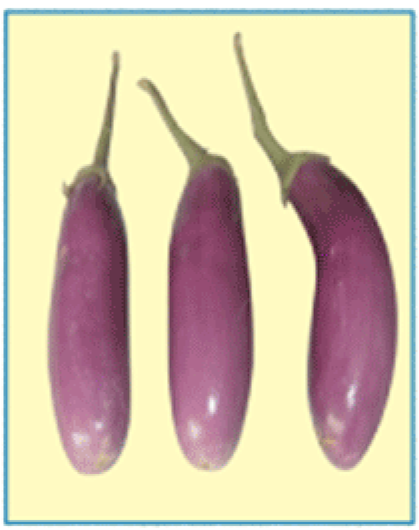
বিটি বেগুন

বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট পরিবেশ ও কৃষি মন্ত্রণালয়ের অনুমতি নিয়ে এবং বায়োসেফটি নিয়ম অনুসরণ করে বিগত পাঁচ বছর যাবৎ দেশের ৭টি স্থানে (জয়দেবপুর, জামালপুর, যশোহর, হাটহাজারী, বরিশাল, ঈশ্বরদী ও রংপুর) বিটি বেগুনের উপর বহুস্থানিক পরীক্ষা সম্পন্ন করে। প্রাপ্ত ফলাফল সরেজমিনে দেখানোর জন্য স্থানীয় কৃষক, সম্প্রসারণ কর্মী, এনজিও প্রতিনিধি, সাংবাদিক, জনপ্রতিনিধি ও গবেষকদের নিয়ে মাঠ দিবস আয়োজন করা হয়। প্রতিবছর মাঠ দিবসের সচিত্র প্রতিবেদন প্রিন্ট ও ইলেকট্রনিক মিডিয়ায় প্রকাশিত হয়েছে। Cry1 Ac জীন সমৃদ্ধ বিটি বেগুনের খাদ্যমান এবং রাসায়নিক উপাদানসমূহ দেশি বিদেশি উন্নত গবেষণাগারে পরীক্ষ করা হয়েছে এবং এতে মানুষের স্বাস্থ্যের জন্য ক্ষতিকর কোন উপাদান পাওয়া যায়নি। পৃথিবীর বিভিন্ন উন্নত দেশের ১০টিরও বেশি এক্রিডিয়েটেড ল্যাবরেটরিতে মাছ, মুরগি, ছাগল, ইঁদুর, মহিষসহ বিভিন্ন প্রাণীর ওপর পরীক্ষা করা হয় এবং তাদের ওপর বিটি বেগুনের কোন ক্ষতিকর (Toxic) প্রভাব লক্ষ্য করা যায়নি। এভাবে সকল প্রক্রিয়া ও আনুষ্ঠানিকতা সম্পন্ন করে বিটি বেগুনের ৪টি জাত অবমুক্ত করা হয়। বর্তমানে পৃথিবীর ২৮টি দেশে প্রায় ১৭০.৩ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে GM ফসলের চাষাবাদ হচ্ছে এবং দিন দিন এর আবাদ বৃদ্ধি পাচ্ছে। জিন কৌশল প্রয়োগ করে বিভিন্ন দেশে যেসব ফসলের জাত উদ্ভাবন করা হয়েছে তার মধ্যে সয়াবিন, ভুট্টা তুলা, পেঁপে, আলু, সুগারবিট প্রভৃতি উল্লেখযোগ্য। আমেরিকাতে (২০১২) প্রায় ৬৯.৫ মিলিয়ন হেক্টর জমিতে ভুট্টা, তুলা, সয়াবিন, আলু, স্কোয়াশ, পেঁপে ও সুগারবিটের আবাদ হয়। আর্জেন্টিনা ও ব্রাজিলে GM ভুট্টা, তুলা, সয়াবিনের আবাদ হয়। একইভাবে কানাডাতে কেনোলা, সয়াবিন, ভুট্টা, সুগারবীটের এবং চীনে তুলা, পেঁপে, টমেটোসহ বিভিন্ন GM ফসলের আবাদ হচ্ছে। পরিসংখ্যানে দেখা যায় যে, ১৯৯৬ সালে যেখানে GM ফসলের অধীনে জমির পরিমাণ ছিল ১.৭ মিলিয়ন হেক্টর, ২০১২ সালে তা বৃদ্ধি পেয়ে ১৭০.৩ মিলিয়ন হেক্টর হয়েছে। বিটি বেগুন অবমুক্ত করার ফলে বাংলাদেশ GM ফসল চাষে ২৯তম দেশ হিসেবে পরিগণিত হবে। অবমুক্ত বিটি বেগুনের প্রধান সুবিধা হলো বেগুনের প্রধান শত্রু ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকার আক্রমণ থেকে বেগুনকে রক্ষা করে। উদ্ভাবিত বিটি বেগুনের জাতসমূহ হাইব্রিড না হওয়ায় কৃষকেরা নিজেদের বীজ নিজেরাই উৎপাদন ও সংরক্ষণ করতে পারবে। কোন একক বীজ কোম্পানীর কাছে প্রতিবছর বীজ কেনার জন্য দ্বারস্থ হতে হবে না। কীটনাশক ব্যবহার সীমিত হওয়ায় পরিবেশ দূষণ কম হবে ও কৃষকের স্বাস্থ্য ভাল থাকবে। সর্বোপরি কৃষক তাদের কাঙ্ক্ষিত উৎপাদন বৃদ্ধিসহ আয় বৃদ্ধি করতে সক্ষম হবে।

বিটি বেগুনের জাত

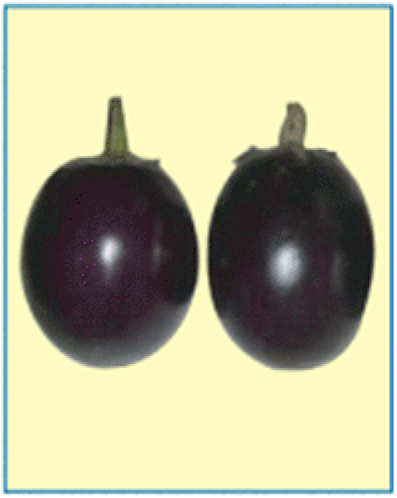
বারি বিটি বেগুন-১ (উত্তরা), বারি বিটি বেগুন-২ (কাজল), বারি বিটি বেগুন-৩ (নয়নতারা) ও বারি বিটি বেগুন-৪ (ISD 006) নামের চারটি জাত চাষী পর্যায়ে চাষের জন্য অবমুক্ত করা হয়েছে। নিম্নে জাতসমূহের সংক্ষিপ্ত পরিচিতি দেয়া হলোঃ

বৈশিষ্ট্য	বারি বিটি বেগুন-১ (উত্তরা)	বারি বিটি বেগুন-২ (কাজলা)	বারি বিটি বেগুন-৩ (নয়নতারা)	বারি বিটি বেগুন-৪ (ISD006)
গাছের বৃদ্ধির ধরন	ছড়ানো	ছড়ানো	মধ্যম খাড়া	মধ্যম খাড়া
গাছের উচ্চতা	৭০-৮০	৬০-৭৫	১১০-১২০	১০০-১১০
ফল ধরার ধরন	গুচ্ছাকারে	গুচ্ছাকারে	একক	একক
ফলের বোঁটার রং	বাদামী	বাদামী	সবুজাভ বাদামী	বাদামী
ফলের আকার আকৃতি	Elliptical	সিলিন্ডারাকৃতি	গোল	ডিম্বাকৃতি
ফলের রং	গোলাপী	কালচে-বেগুনী	কালচে-বেগুনী	সবুজ
প্রতি ফলের গড় ওজন (গ্রাম)	৬০-৭০	৭৫-৮৫	১২০-১৩০	২০০-২৩০
হেক্টরপ্রতি ফলন (টন)	৫০-৫৫	৪৫-৫০	৪০-৫০	৩৫-৪০

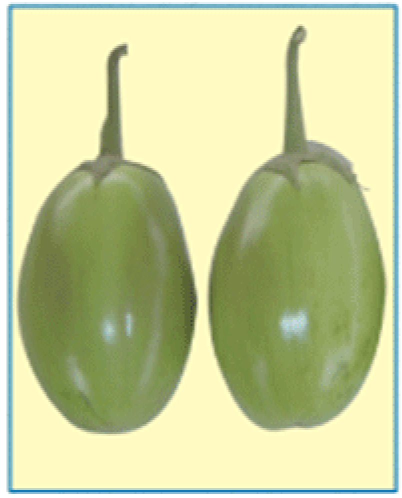


বারি বিটি বেগুন-১ (উত্তরা)
BARI Bt Begun-1

বারি বিটি বেগুন-২ (কাজলা)
BARI Bt Begun-2



বারি বিটি বেগুন-৩ (নয়নতারা)
BARI Bt Begun-3



বারি বিটি বেগুন-৪ (ISD 006)
BARI Bt Begun-4

উৎপাদন প্রযুক্তি

জলবায়ু ও মাটি

আমাদের দেশের সব রকমের মাটিতে বেগুন চাষ করা যায় এবং ভাল ফলনও দিয়ে থাকে। তবে পানি নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা থাকা আবশ্যক। বেলে দোআঁশ বা দোআঁশ মাটিই এর চাষের জন্য সর্বোৎকৃষ্ট। বেগুনের জন্য ১৫° থেকে ২০° সে. তাপমাত্রা সবচেয়ে উপযোগী। উচ্চ তাপমাত্রায় বেগুনের ফুল ও ফল উৎপাদন বিঘ্নিত হয় এবং এসময় অনিষ্টকারী পোকা বিশেষ করে ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকার আক্রমণ বেশি হয়।

চারা উৎপাদন পদ্ধতি

শীতকালীন চাষের জন্য শ্রাবণের মাঝামাঝি থেকে আশ্বিন মাস পর্যন্ত চারা উৎপাদনের জন্য বীজতলায় বীজ বপন করা যায়। বেগুন চাষের জন্য চারা উৎপাদন একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ। আমাদের দেশে চাষী ভায়েরা সাধারণত সরাসরি বীজতলায় বীজ বপন করেন। দ্বিতীয় বীজতলায় স্থানান্তর করেন না। এতে বীজের পরিমাণ বেশি লাগে উপরন্তু চারার স্বাস্থ্য ভাল হয়। প্রথমে বীজতলায় ঘন করে বীজ ফেলতে হয়। বীজ গজানোর ১০-১২ দিন পর গজানো চারা দ্বিতীয় বীজতলায় স্থানান্তর করতে হয়। এতে চারা সুস্থ ও সবল হয় এবং ফলন ভাল হয়। বীজতলায় মাটি সমপরিমাণ বালি, কমপোস্ট ও মাটি মিশিয়ে ঝুর ঝুর করে তৈরি করতে হয়। প্রতি হেক্টরের জন্য ১০০-১৩৫ গ্রাম বীজের প্রয়োজন হয়।

বীজ বপন

বীজতলায় সারি করে বা ছিটিয়ে বীজ বপন করা যায়, তবে সারিতে বপন করা উত্তম। সারিতে বপনের জন্য প্রথমে নির্দিষ্ট দূরত্বে (৪ সেমি) কাঠি বা টাইন দিয়ে ক্ষুদ্র নালা তৈরি করে তাতে বীজ ফেলে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। ছোট বীজের বেলায় বীজের দ্বিগুণ পরিমাণ শুকনো ও পরিষ্কার বালু বা মিহি মাটি বীজের সাথে ভালভাবে মিশিয়ে মাটিতে বীজ বপন করতে হয়। শুকনো মাটিতে বীজ বপন করে সেচ দেয়া উচিত নয়, এতে মাটিতে চটা বেঁধে চারা গজাতে ও বাতাস চলাচলে অসুবিধা সৃষ্টি করতে পারে। যেসমস্ত বীজের আবরণ শক্ত, সহজে পানি প্রবেশ করে না, সেগুলোকে সাধারণত বোনার পূর্বে ভিজিয়ে নেয়া হয়।

সারিতে বীজতলায় বীজ বপণ

সারিতে বীজতলায় বীজ বপণ

বীজতলায় আচ্ছাদন

আবহাওয়া এবং পারিপার্শ্বিক অবস্থার ওপর ভিত্তি করে বীজতলার উপরে আচ্ছাদনের ব্যবস্থা করতে হবে যেন বৃষ্টির পানি ও অতিরিক্ত সূর্যতাপ থেকে বীজতলাকে রক্ষা করা যায়। আচ্ছাদন বিভিন্নভাবে করা যায়। তবে কম খরচে বাঁশের ফালি করে বীজতলায় প্রস্থ বরাবর ৫০ সেমি পর পর পুঁতে নৌকার 'ছৈ' এর আকারে বৃষ্টির সময় পলিথিন দিয়ে এবং প্রখর রোদে চাটাই দিয়ে রক্ষা করা যায়।

বীজতলায় আচ্ছাদন

চারার যত্ন

চারা গজানোর পর থেকে ১০-১২ দিন পর্যন্ত হালকা ছায়া দ্বারা অতিরিক্ত সূর্যতাপ থেকে চারা রক্ষা করা প্রয়োজন। পানি সেচ একটি গুরুত্বপূর্ণ পরিচর্যা তবে বীজতলার মাটি দীর্ঘসময় বেশি ভেজা থাকলে অঙ্কুরিত চারা রোগাক্রান্ত হওয়ার সম্ভাবনা বৃদ্ধি পায়। চারার শিকড় যথেষ্ট বৃদ্ধি পেলে রোদ কোন ক্ষতি করতে পারে না, তখন এটি বরং উপকারী। চরা গজানোর ১০-১২ দিন পর বীজতলায় প্রয়োজন মত দূরত্ব ও পরিমাণ মত চারা রেখে অতিরিক্ত চারাগুলি যত্ন সহকারে উঠিয়ে দ্বিতীয় বীজতলায় সারি করে রোপণ করলে মূল্যবান বীজের সাশ্রয় হবে।

দ্বিতীয় বীজলায় চারা স্থানান্তরকরণ

জমিতে চারা লাগানোর পূর্বে মূল বীজতলা থেকে তুলে দ্বিতীয় বীজতলায় সবজি চারা রোপণের পদ্ধতি অনেক দেশেই চালু আছে। এ পদ্ধতিকে দ্বিতীয় সবজির চারা স্থানান্তরকরণ পদ্ধতি বলে। দেখা গেছে, ১০-১২ দিনের চারা দ্বিতীয় বীজতলায় স্থানান্তরিত করা হলে কপি গোত্রের সবজি ও টমেটো চারার শিকড় বিস্তৃত ও শক্ত হয়, চারা অধিক সবল ও তেজী হয়। চারা উঠানোর আগে বীজতলায় পানি দিয়ে এরপর সূচালো কাঠি দিয়ে শিকড়সহ চারা উঠাতে হয়। উঠানো চারা সাথে সাথে দ্বিতীয় বীজতলায় লাগাতে হয়। বাঁশের সূচালো কাঠি বা কাঠের তৈরি সূচালো ফ্রেম দ্বারা সরু গর্ত করে চারা গাছ লাগানো হয়। লাগানোর পর হালকা পানি দিতে হবে এবং বৃষ্টির পানি ও রোদ থেকে রক্ষার জন্য পলিথিন বা চাটাই দ্বারা ঢেকে দিতে হবে।

দ্বিতীয় বীজতলায় স্থানান্তরযোগ্য চারা

দ্বিতীয় বীজতলায় স্থানান্তর

বীজতলায় চারার রোগ দমন

বীজতলায় বপনকৃত বীজ গজানোর পূর্বে বীজ এবং পরে কচি চারা রোগাক্রান্ত হতে পারে। অঙ্কুরোদগমরত বীজ আক্রান্ত হলে তা থেকে আদৌ চারা গজায় না। গজানোর পর রোগের আক্রমণ হলে চারার কাণ্ড মাটি সংলগ্ন স্থানে পচে গিয়ে নেতিয়ে পড়ে। একটু বড় হওয়ার পর আক্রান্ত হলে চারা সাধারণত মরে না, কিন্তু এদের শিকড় দুর্বল হয়ে যায়। চারা এভাবে নষ্ট হওয়াকে বলে ড্যাম্পিং-অফ। বিভিন্ন ছত্রাক এর জন্য দায়ী। ড্যাম্পিং অফ রোগ বাংলাদেশে চারা উৎপাদনের এক বড় সমস্যা। বীজতলায় মাটি সব সময় ভেজা থাকলে এবং মাটিতে বাতাস চলাচলের ব্যাঘাত হলে এ রোগ বেশি হয়। এ জন্য বীজতলায় মাটি সুনিষ্কাশিত রাখা রোগ দমনের প্রধান উপায়। প্রতিষেধক হিসেবে মাটিতে ক্যাপটান, কপার অক্সিক্লোরাইড বা ডায়থেন এম-৪৫ এক থেকে দুই গ্রাম প্রতিলিটার পানিতে মিশিয়ে বীজতলার মাটি ভালকরে ভিজিয়ে কয়েকদিন পর বীজ বপন করতে হবে।

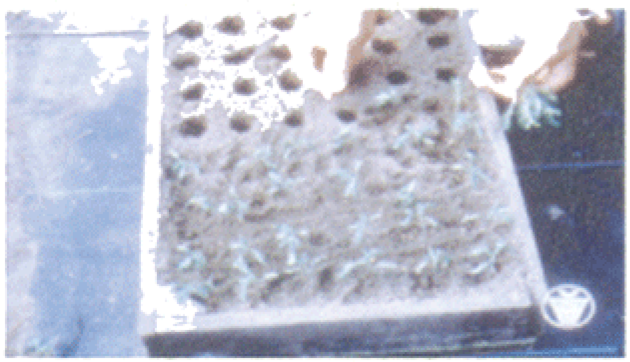
চারার কষ্ট সহিষ্ণুতা বর্ধন

রোপণের পর মাঠের প্রতিকূল পরিবেশ যেমন- ঠান্ডা আবহাওয়া বা উচ্চ তাপমাত্রা, পানির স্বল্পতা, শুষ্ক বাতাস এবং রোপণের ধকল ও রোপণকালীন সময়ে চারার সৃষ্ট ক্ষত ইত্যাদি যাতে সহজেই কাটিয়ে উঠতে পারে সেজন্য বীজতলায় থাকাকালীন চারাকে কষ্ট সহিষ্ণু করে তোলা হয়। যে কোন উপায়ে চারার বৃদ্ধি সাময়িকভাবে কমিয়ে যেমন- বীজতলায় ক্রমান্বয়ে পানি সেচের পরিমাণ কমিয়ে বা দুই সেচের

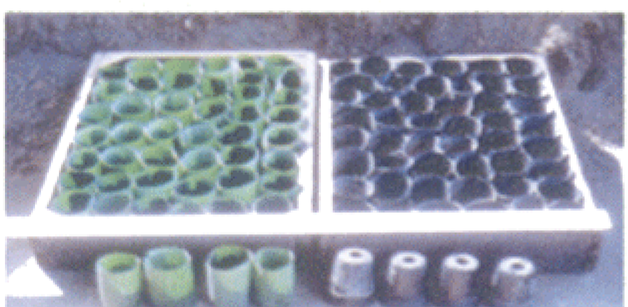
মাঝে সময়ের ব্যবধান বাড়িয়ে চারাকে কষ্ট সহিষ্ণু করে তোলা যায়। কষ্ট সহিষ্ণুতা বর্ধনকালে চারা শ্বেতসার (কার্বোহাইড্রেট) জমা হয় এবং রোপণের পর এই শ্বেতসার দ্রুত নূতন শিকড় উৎপাদনে সহায়তা করে। ফলে সহজেই চারা রোপণজনিত আঘাত সয়ে উঠতে পারে।

চারা উৎপাদনের বিকল্প পদ্ধতি

প্রতিকূল আবহাওয়ায় বীজতলায় চারা উৎপাদনের জন্য বিকল্প পদ্ধতি হিসেবে সবজির চারা কাঠের বা প্লাস্টিকের ট্রে, পলিথিনের ব্যাগে, মাটির টবে, গামলায়, থালায়, কলার খোলে উৎপাদন করা যায়। কোন কোন সময় কুমড়া, শিম জাতীয় সবজির চারা রোপণ করার প্রয়োজন দেখা যায়। কিন্তু এসব সবজি রোপণ জনিত আঘাত সহজে কাটিয়ে উঠতে পারে না। ছোট আকারের পলিথিনের ব্যাগে বা উপরে উল্লিখিত অন্যান্য মাধ্যমে এদের চারা উৎপাদন করা উচিত যাতে শেকরে মাটিসহ চারা রোপণ করা যায়।



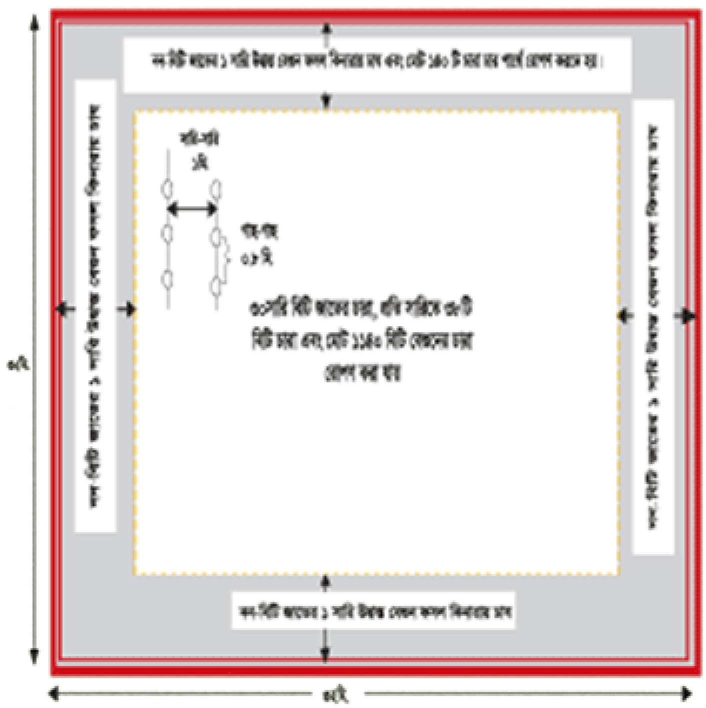
বিকল্প পদ্ধতিতে চারা উৎপাদন



বিকল্প পদ্ধতিতে চারা উৎপাদন

বিটি বেগুন চাষকৃত জমির নকশা

বিটি বেগুন চাষ অন্য সাধারণ বেগুন চাষের ন্যায়। তবে বিটি বেগুন চাষের জমি চার পার্শ্বে ১-২ সারি সাধারণ বেগুনের চারা উদ্বাস্ত ফসল হিসেবে রোপণ করতে হয়। নিম্নে প্রায় ১ বিঘা জমিতে বিটি বেগুন চাষের নমুনা নকশা দেয়া হলো।



জমি তৈরি

৪-৫টি চাষ দিয়ে এমন ভাবে জমি তৈরি করতে হয় যাতে জমিতে মাটির ঢেলা না থাকে। বেডে চারা রোপণই উত্তম।

বেডের আকার	প্রস্থ: ৭০ সেমি
	দৈর্ঘ্য: জমির দৈর্ঘ্যের ওপর নির্ভর করবে
দূরত্ব	১০০ x ৮০ সেমি
নালার আকার	প্রস্থ: ৩০ সেমি
	গভীরতা: ২০ সেমি

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ

বেগুন এমন একটি ফসল সার প্রয়োগ ব্যতীত যার সন্তোষজনক উৎপাদন চিন্তা করা যায় না। মাটি থেকে ইহা প্রচুর পরিমাণ খাদ্যোপাদান শোষণ করে। বৃদ্ধির প্রাথমিক পর্যায়ে খাদ্যের অভাব হলে গাছ দ্রুত বাড়ে না এবং পরবর্তী পর্যায়ে খাদ্যের স্বল্পতা ফলনের ওপর বিরূপ প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে। তাই বেগুন চাষের জন্য হেক্টরপ্রতি নিম্নোক্ত পরিমাণ সার ব্যবহারের সুপারিশ করা হয়।

সার	পরিমাণ/হে.	শেষ চাষের সময় দেয়	১ম কিস্তি	২য় কিস্তি	৩য় কিস্তি
গোবর/কম্পোস্ট	১০-১৫ টন	সব	-	-	-
ইউরিয়া	৩০০ কেজি	-	১০০ কেজি	১০০ কেজি	১০০ কেজি
টিএসপি	১০০ কেজি	সব	-	-	-
এমপি	২০০ কেজি	সব	-	-	-

*১ম কিস্তি চারা লাগানোর ১০-১৫ দিন পর, ২য় কিস্তি ফল ধরা আরম্ভ হলে এবং ৩য় কিস্তি ফল আহরণের মাঝামাঝি সময় দিতে হবে।

চারা রোপণ

৩০-৩৫ দিন বয়সের চারা রোপণ করা উত্তম। এ সময় প্রতিটি চারার ৫-৬টি পাতা হয়ে থাকে। অনিবার্য কারণে বেগুনের চারা ২ মাস বয়স পর্যন্ত রোপণ করা চলে। রোপণের দূরত্ব নির্ভর করে জাত ও মাটির উর্বরতার ওপর। সাধারণত ৭০ সেমি প্রশস্ত বেডে এক সারিতে চারা রোপণ করা হয়। দুটি বেডের মাঝে ৩০ সেমি প্রশস্ত নালা থাকে। সারিতে গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৭০-৮০ সেমি রাখতে হয়।

সেচ ব্যবস্থা

বেডের দু'পাশের নালা দিয়ে জমিতে সেচ দেয়া সুবিধাজনক। নালায় সেচের পানি বেশিক্ষণ ধরে রাখা যাবে না, গাছের গোড়া পর্যন্ত মাটি ভিজে গেলে নালার পানি ছেড়ে দিতে হবে।

খরিফ মৌসুমে জমিতে পানি যাতে না জমে সেজন্য পানি নিষ্কাশনের জন্য জমির চারপাশে নালা রাখতে হবে।

ফসল সংগ্রহ

চারা লাগানোর ৫০-৬০ দিন পরই ফসল কাটার সময় হয়। ৭-১০ দিন পরপর গাছ থেকে ধারাল ছুরির সাহায্যে বেগুন কাটা ভাল।

ফলন

৩০-৭০ টন/হেক্টর।

পোকামাকড়

বিটি বেগুন ডগা ও ফল ছিদ্রকারী পোকা প্রতিরোধী।

পাতার হপার পোকা

ক্ষতির লক্ষণ: আক্রান্ত বেগুনের পাতা কিনারা বরাবর উপরের দিকে বেঁকে যায়। পাতার কিনারে হলুদাভ হয়ে যায় অথবা গুছে যাওয়ার মত মনে হয়। পাতার বৃদ্ধি ব্যাহত হয় বলে পাতা ছোট থেকে যায় এবং মোজাইক ধরনের হলুদ রং পরিলক্ষিত হয়। আক্রান্ত গাছে ফল ধরার সংখ্যা মারাত্মকভাবে কমে যেতে পারে। পাতার হপার পোকা প্রকৃত পক্ষে সারা বছরই বংশ বৃদ্ধি করে থাকে তবে শুষ্ক মৌসুমে এদের সংখ্যা দ্রুত বৃদ্ধি পায়। এই পোকা পাতার নিচের দিকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ডিম পাড়ে। প্রাপ্ত বয়স হওয়ার পূর্ব পর্যন্ত ক্ষুদ্র নিম্ফসমূহ পাতার নিচ দিক থেকে রস চুষে খায়। এদর জীবন কাল ৫-৭ সপ্তাহ এবং একই মৌসুমে একাধিক প্রজন্ম হয়ে থাকে।

দমন ব্যবস্থাপনা

১. প্রতিরোধী জাত যেমন, বারি বেগুন-৬ বা বিএল ১১৪ চাষ করা।

২. নিমতেল ৫ মিলি + ৫ গ্রাম ট্রিকস্ প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে পাতার নিচের দিকে স্প্রে করা।

৩. এককেজি আধা ভাঙ্গা নিমবীজ ২০ লিটার পানিতে ১২ ঘন্টা ভিজিয়ে রেখে উক্ত পানি পাতার নিচের দিকে স্প্রে করা।

৪. পাঁচ গ্রাম পরিমাণ গুঁড়া সাবান প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে পাতার নিচের দিকে স্প্রে করা।

৫. আক্রমণের হার অত্যন্ত বেশি হলে ম্যালথাথিয়ন ৫৭ ইসি জাতীয় কীটনাশক (প্রতিলিটার পানিতে ২ মিলি পরিমাণ) স্প্রে করা অথবা এডমায়ার ১০০ এমএল (প্রতিলিটার পানিতে ০.২৫ মিলি পরিমাণ) মিশিয়ে স্প্রে করা।

ইপিল্যাকনা বিটল

ক্ষতির লক্ষণ: এই পোকা পাতার শিরাগুলোর মাঝের অংশ খেয়ে ফেলে। মধ্য শিরা বাদে পাতার সমস্ত অংশ খেয়ে ঝাঝরা করে ফেলতে পারে এবং ফলের উপরি ভাগের কিছু অংশ খেয়ে ফেলতে পারে অথবা ছোট ছিদ্র করতে পারে। প্রাপ্ত বয়স্ক ও কীড়া প্রায়শই একই সাথে দেখা যায়। প্রাপ্ত বয়স্ক পোকা সাধারণ লেডি বিটল এর মত দেখা যায় কিন্তু লেডি বিটল পোকা গাছ বা গাছের পোকা খায় না। ইপিল্যাকনা বিটল ডিম্বাকার এবং পিঠে কাল ফোটাযুক্ত বাদামী রঙের। কীড়ার রং ফ্যাকাশে হলুদ এবং পিঠের উপরিভাগে ও পাশে শাখা প্রশাখাবিশিষ্ট ছোট ছোট কাঁটা দ্বারা আবৃত থাকে। প্রাপ্ত বয়স্ক স্ত্রী ইপিল্যাকনা বিটল বেশির ভাগ সময়ে পাতার নিচের দিকে সিগার আকৃতির হলুদ রঙের ডিম পারে। ডিম ফুটে কাটাযুক্ত হলুদ কীড়া বের হয়ে পাতার নিচের অংশ খাওয়া শুরু করে। ইপিল্যাকনা বিটলের কীড়া ৪টি ধাপ অতিক্রম করে পূর্ণতা প্রাপ্ত হয়, পূর্ণাঙ্গ কীড়া ৬ মিমি লম্বা হয়ে থাকে। কালচে রঙের পিউপাসমূহ পাতা অথবা কাণ্ডে থাকতে দেখা যায়। ইপিল্যাকনা বিটলের জীবনচক্র ১৫-২০ দিনের মধ্যে সম্পন্ন হয়ে থাকে এবং একই মৌসুমে কয়েক প্রজন্ম হয়ে থাকে।

দমন ব্যবস্থাপনা

১. পোকাসহ আক্রান্ত পাতা হাত বাছাই করে মেরে ফেলা।

২. নিমতেল ৫ মিলি + ৫ গ্রাম ট্রিকস প্রতিলিটার পানিতে মিশিয়ে রেখে উক্ত পানি স্প্রে করা।

৩. এক কেজি আধা ভাঙ্গা নিমবীজ ১০ লিটার পানিতে ১২ ঘন্টা ভিজিয়ে রেখে উক্ত পানি স্প্রে করা।

৪. আক্রমণের হার অত্যন্ত বেশি হলে ম্যালাথিয়ন ৫৭ ইসি জাতীয় কীটনাশক (প্রতিলিটার পানিতে ২ মিলি পরিমাণ) স্প্রে করা।

লাল মাকড়

ক্ষতির লক্ষণ: লাল মাকড় খাওয়া বেগুনের পাতায় হলুদাভ ছোপ ছোপ দাগের সৃষ্টি হয়। যখন এই ধরনের আক্রমণ পাতার নিচের দিকে মাঝখানে বেশি হয় তখন প্রায় সব ক্ষেত্রেই পাতা কুঁকড়ে যেতে দেখা যায়। ব্যাপক আক্রমণের ফলে সম্পূর্ণ পাতা হলুদ ও বাদামী রং ধারণ করে এবং শেষ পর্যন্ত পাতা ঝরে পড়ে। লাল মাকড় পাতার নিচের পৃষ্ঠদেশে অত্যন্ত ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ডিম পাড়ে যা খালি চোখে দেখা যায় না।

এই ডিম থেকে কমলা রঙের বাচ্চা বের হয়ে পাতার নিচের পৃষ্ঠদেশে খেতে থাকে। এক সপ্তাহের মধ্যেই বাচ্চাগুলো গাঢ় কমলা বা লাল রঙের পূর্ণ মাকড়ে পরিণত হয় যা দেখতে ক্ষুদ্র মাকড়সার মত। এদের পাতার নিচের পৃষ্ঠদেশে চলাফেরা করতে দেখা যায়।

দমন ব্যবস্থাপনা

১. নিমতেল ৫ মিলি + ৫ গ্রাম ট্রিকস্ প্রতিলিটার পানিতে মিশিয়ে পাতার নিচের দিকে স্প্রে করা।

২. এক কেজি আধা ভাঙ্গা নিমবীজ ১০ লিটার পানিতে ১২ ঘন্টা ভিজিয়ে রেখে উক্ত পানি পাতার নিচের দিকে স্প্রে করা।

৩. আক্রমণ তীব্র হলে প্রতিলিটার পানির সাথে মাকড়নাশক (যেমন- ওমাইট ৫৭ তরল ১ মিলিলিটার হারে) পাতা ভিজিয়ে স্প্রে করে মাকড়ের আক্রমণ প্রতিহিত করা সম্ভব। মাকড়নাশক পাওয়া না গেলে সালফার জাতীয় ছত্রাকনাশক (কুমলাক্স ইত্যাদি) স্প্রে করে মাকড়ের আক্রমণ কমানো সম্ভব। লক্ষ্য রাখতে হবে, মাকড়ের সাথে অন্য পোকার আক্রমণ দেখা দিলে প্রথমে মাকড়নাশক ব্যবহার করে অতঃপর কীটনাশক প্রয়োগ করতে হবে।

রোগবালাই

কাণ্ড পচা ও ফল পচা (ফমপসি)

দমন ব্যবস্থাপনা

১. সুস্থ ও রোগমুক্ত বীজ ব্যবহার করা।

২. সেচ বা বৃষ্টির পর গাছের গোড়ার মাটি আলগা করা।

৩. প্রতিকেজি বীজে ২ গ্রাম ভিটাভেক্স ২০০ দিয়ে শোধন করা; ৫০° সে. তাপমাত্রার গরম পানিতে ১৫ মিনিট রেখে বীজ শোধন করা।

৪. রোগ কাণ্ডে দেখা দিলে গাছের গোড়াসহ মাটি প্রতিলিটার পানিতে ২ গ্রাম পরিমাণ ব্যাভিস্টিন/নোইন গুলিয়ে ভালভাবে ভিজিয়ে দিতে হবে। বীজ বেগুনে রোগ দেখামাত্র ছত্রাকনাশক স্প্রে করা।

৫. রোগ হয় এরূপ জমিতে কমপক্ষে ৩ বছর শস্য পর্যায় অনুসরণ করা।

৬. ফসল সংগ্রহের পর মুড়ি গাছ না রেখে সমস্ত গাছ, ডালপালা, পাতা ইত্যাদি একত্র করে পুড়িয়ে ফেলা।

ঢলেপড়া রোগ

দমন ব্যবস্থাপনা

১. আক্রান্ত গাছ দেখলেই প্রাথমিকভাবে তা তুলে ধ্বংস করা।

২. রোগ প্রতিরোধী জাতের চাষ করা।

৩. বন বেগুন যথা টরভাম বা সিসিম্ব্রিফলিয়ামের সাথে জোড় কলম করা।

গুচ্ছপাতা

দমন ব্যবস্থাপনা

১. আক্রান্ত গাছ দেখলেই প্রাথমিকভাবে তা তুলে ধ্বংস করা।

২. ক্ষেতের আগাছা পরিষ্কার করা।

৩. ক্ষেতে জ্যাসিড পোকার উপস্থিতি দেখা দিলে অনুমোদিত কীটনাশক প্রয়োগ করে তা দমন করা।

মুলা

মুলা রবি মৌসুমের একটি প্রধান সবজি। বাংলাদেশে বর্তমানে প্রায় ২ লক্ষ টন মুলা উৎপাদিত হয়। দেশে সকল শ্রেণির লোকের নিকট মুলা একটি সমাদৃত সবজি। সালাদ, তরকারি ও ভাজি হিসেবে এর বহুল প্রচলন রয়েছে। মুলার পাতা শাক হিসেবেও খাওয়া যায়। এতে প্রচুর ভিটামিন 'এ' রয়েছে।

মুলা ফসল

মুলার জাত

বারি মুলা-১ (তাসাকীসান)

১৯৮৬ সালে 'বারি মুলা-১' জাতটি 'তাসাকীসান' নামে অনুমোদন করা হয়। মুলা দেখতে ধবধবে সাদা ও বেলুনাকৃতির হয়। পাতায় শুং থাকে না বলে শাক হিসেবে ব্যবহারের জন্য খুবই উপযোগী। বীজ বপনের ৪০-৪৫ দিন পর থেকেই সংগ্রহের উপযোগী হয়। প্রায় ৭০ দিন পর্যন্ত আঁশহীন থাকে ও ফাঁপা হয় না । এ মুলা লম্বায় ৩০-৪০ সেমি। প্রতি মুলার ওজন প্রায় ৯০০-১১০০ গ্রাম। এ জাতের মুলা অর্ধেকের বেশি অংশ মাটির উপরিভাগে জন্মে।

মুলা খেতে সুস্বাদু ও প্রায় ঝাঁঝবিহীন। দেশীয় আবহাওয়ায় এ জাত প্রচুর পরিমাণে বীজ উৎপাদন করতে সক্ষম। মুলার জীবন কাল ৫০-৬০ দিন এবং বীজ ফসলের জন্য ১৪৫-১৫৫ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি মুলার ফলন ৭০-৮০ টন এবং বীজ ফলন ১.০-১.৫ টন হয়।

বারি মুলা-১

বারি মুলা-২ (পিঙ্কি)

'বারি মুলা-২' নামের লালচে রঙের মুলা জাতটি ১৯৯৬ সালে পিঙ্কি নামে অনুমোদন করা হয়।

এ জাতের মুলা নলাকৃতির এবং পাতায় শুং খুবই কম বলে শাক হিসেবে খাওয়ার উপযোগী। এ জাতের মুলায় সাধারণত কোন শাখা শিকড় হয় না এবং মুলার ভিতরে সহজে ফাঁপা হয় না। বীজ বপনের ৪০-৪৫ দিন পর সংগ্রহের উপযোগী হয় এবং প্রায় ৭৫ দিন পর্যন্ত তা খাওয়ার উপযোগী থাকে। মুলা লম্বায় ২৫-৩৫ সেমি এবং অর্ধেকের বেশি অংশ মাটির উপরিভাগে জন্মে। প্রতি মুলার ওজন ৮০০-৯০০ গ্রাম। মুলা খেতে সুস্বাদু এবং একটু ঝাঁঝালো।

স্থানীয় আবহাওয়ায় বীজ উৎপাদন করা যায়। মুলার জীবন কাল ৭০-৮০ দিন এবং বীজ ফসলের জন্য ১৪৫-১৫৫ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ৫৫-৬০ টন এবং ০.৯-১.১ টন বীজ পাওয়া যায়।

বারি মুলা-২

বারি মুলা-৩ (দ্রুতি)

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে 'বারি মুলা-৩' জাতটি উদ্ভাবন করা হয় এবং ১৯৯৮ সালে 'দ্রুতি' নামে অনুমোদন করা হয়। 'বারি মুলা-৩' একটি উচ্চ ফলনশীল, রোগ ও পোকার আক্রমণ প্রতিরোধী জাত।

এ জাতের মুলার রং সাদা এবং আকৃতি অনেকটা নলাকার। পাতার কিনারা ঢেউ খেলানো। মুলার অর্ধেক অংশ মাটির উপরে থাকে। এ জাতের মুলা ৪০-৪৫ দিনের মধ্যেই খাবার উপযুক্ত হয়। মুলার ওজন ৪০০-৬০০ গ্রাম ও লম্বা ২৩-২৬ সেমি।

এদেশের আবহাওয়ায় দ্রুতি জাতের মুলার বীজ উৎপাদন করা যায়। এ জাতটির জীবন কাল ৫৫-৬০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি মুলার ফলন ৪০-৪৫ টন ও ১.২-১.৩ টন বীজ পাওয়া যায়।

বারি মুলা-৩

বারি মুলা-৪

নলাকৃতি ধবধবে সাদা বর্ণের 'বারি মুলা-৪' জাতটি ২০০৮ সালে অনুমোদন করা হয়। বাংলাদেশের সর্বত্র শীতমৌসুমে এই জাতটি চাষ করা যায়। পাতা খাজকাটা বিশিষ্ট (জাপানিজ মিনো আরলি টাইপ)। মুলা লম্বায় ৩০-৩৫ সেমি।

প্রতিটি মুলার গড় ওজন ৭০০-৮০০ গ্রাম। জীবনকাল ৬০-৭০ দিন (বীজ বপনের পর)। হেক্টরপ্রতি গড় ফলন ৬৫-৭০ টন। জাতটি দেশীয় আবহাওয়ায় ১.২-১.৫ টন/হেক্টর বীজ উৎপন্ন করে।

বারি মুলা-৪

উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

দোআঁশ ও বেলে-দোআঁশ মাটি মুলা চাষের জন্য সবচেয়ে ভাল। অধিক পরিমাণ জৈব সার ও প্রয়োজনীয় রাসায়নিক সার ব্যবহার করে অধিকাংশ উঁচু জমির মাটিতে এর চাষ করা যায়।

বীজের হার ও বীজ বপন

আশ্বিন থেকে কার্তিক মাস (মধ্য-সেপ্টেম্বর থেকে মধ্য-নভেম্বর) মুলার বীজ বপন করা যায়। হেক্টরপ্রতি ২.৫-৩.০ কেজি বীজের প্রয়োজন হয়। সাধারণত মুলার বীজ ছিটিয়ে বপন করা হয়। কিন্তু বীজ সারিতে বপন করা ভাল। এতে বীজের পরিমাণ কম লাগে এবং পরবর্তী পরিচর্যা সহজ হয়।

সার প্রয়োগ

মুলার জমিতে নিম্নরূপ হারে সার প্রয়োগ করতে হবে।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	৩০০-৩৫০ কেজি
টিএসপি	২৫০-৩০০ কেজি
এমওপি	২১৫-২৩৫ কেজি
গোবর বা কম্পোস্ট	৮-১০ টন

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

শেষ চাষের সময় সবটুকু গোবর বা কম্পোস্ট সার ও টিএসপি এবং ইউরিয়া ও এমওপি সারের অর্ধেক জমিতে সমানভাবে ছিটিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। বাকি ইউরিয়া ও এমওপি সার সমান অংশে যথাক্রমে বীজ বপনের তৃতীয় ও পঞ্চম সপ্তাহে ২ কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

বীজ বপনের ৭-১০ দিনের মধ্যে ৩০ সেমি দূরত্বে একটি ভাল গাছ রেখে বাকি গাছ উঠিয়ে ফেলতে হবে। মাটিতে রস কম থাকলে বপনের ৭-১০ দিনের মধ্যেই একটি সেচ দিতে হয়। সাধারণত ২ সপ্তাহ পর পর ২-৩ বার সেচ দিলে মুলার ফলন ভাল হয়। গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে। এজন্য নিড়ানি দিযে আগাছা পরিষ্কার করে মাটির চটা ভেঙ্গে দিতে হবে।

মুলার মূল ও পাতা কর্তন পদ্ধতি

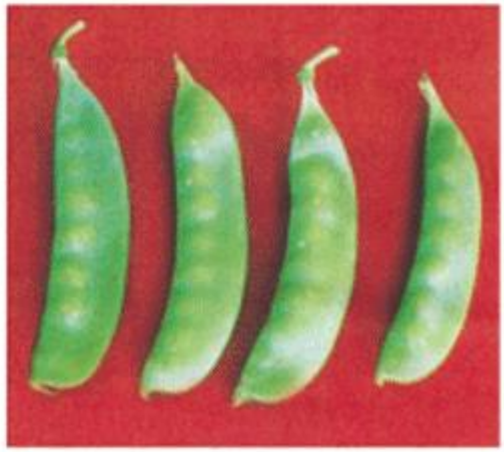
মুলার বয়স ৪০-৪৫ দিন হলে জমি থেকে সমস্ত মুলা উঠিয়ে জাতের বিশুদ্ধতা, আকৃতি ইত্যাদি বিবেচনা করে বাছাই করতে হবে। বাছাইকৃত মুলার মূলের এক চতুর্থাংশ এবং পাতার দুই তৃতীয়াংশ কেটে ফেলতে হবে। মূলের কাটা অংশ ডায়াথেন এম-৪৫ (২ গ্রাম প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে) এর দ্রবণে ডুবিয়ে নিতে হবে। পরে পূর্বে প্রস্তুত করা বেডে সারি পদ্ধতিতে (৬০ × ৪৫ সেমি) পাতা উন্মুক্ত রেখে সম্পূর্ণ মুলা গর্তে স্থাপন করে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে। এ পদ্ধতিতে পুণরায় রোপণকৃত গাছ থেকে অধিক পরিধাণে বীজ পাওয়া যায়। বীজ-ফসলের জমিতে সর্বদা রস থাকতে হবে। গাছে ফুল আসার পর হেক্টরপ্রতি ১০০ কেজি ইউরিয়া ও ২০০ কেজি এমপি সার বেডে ছিটিয়ে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। প্রতিকূল আবহাওয়ায় বীজ-ফসল যাতে মাটিতে পড়ে না যায় সেজন্য ঠেকনা দিতে হবে । মুলার বীজ ফসলে জাব পোকা দেখা দেওয়া মাত্র পিরিমর/জোলন/ম্যালাথিয়ন ২ মিলি প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে প্রয়োগ করতে হবে। বীজ বপনের পর ৪-৫ মাসের মধ্যেই বীজ সংগ্রহের উপযুক্ত হয়।

বোরন সার প্রয়োগ

সুষম সারসহ মুলার প্রতি হেক্টর জমিতে ১০-১৫ কেজি বরিক এসিড/বোরাক্স প্রয়োগ করে মুলার বীজের ফলন বাড়ানো যায়।

শিম

শিম সবজি হিসেবে বাংলাদেশের সর্বত্র বাণিজ্যিকভাবে ও বসতবাড়িতে চাষাবাদ হচ্ছে। শিমে উল্লেখযোগ্য মাত্রায় ক্যালসিয়াম, ভিটামিন 'সি', ক্যারোটিন বিদ্যমান। শিমে প্রোটিনের সমৃদ্ধতা এবং আঁশ জাতীয় উপাদান সব চেয়ে গুরুত্বপূর্ণ। শিম শীতকালীন সবজি হলেও বর্তমানে গ্রীষ্মকালে এর চাষ সম্প্রসারিত হয়েছে।



শিমের শুঁটি

শিমের ফসল

শিমের জাত

বারি শিম -১

'বারি শিম-১' নামে উফশী শিম জাতটি বাছাইয়ের মাধ্যমে ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়।

শিমের বর্ণ সবুজ। প্রতিটি শিম ১০-১১ সেমি লম্বা ও ২.০-২.৫ সেমি প্রশস্ত। প্রতিটি শিমের ওজন ১০-১১ গ্রাম এবং শিমপ্রতি ৪-৫টি বীজ হয়। প্রতি গাছে ৪৫০-৫০০টি শিম ধরে। শিম পাকার পূর্ব পর্যন্ত নরম থাকে এবং খেতে সুস্বাদু।

জাত মাঝারী আগাম। এ জাতটির জীবন কাল ২০০-২২০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ২০-২২ টন ফলন পাওয়া যায়। জাতটি ভাইরাসজনিত রোগ প্রতিরোধী। বাংলাদেশের অধিকাংশ অঞ্চলে এ জাতটি চাষ করা যায়।

বারি শিম-১ এর ফসল

বারি শিম-২

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভাবিত এ জাতটি ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়।

প্রতিটি শিম ১০-১৩ সেমি লম্বা ও ১.৫-৩.০ সেমি প্রস্থ। প্রতি শিমের ওজন ৭-৮ গ্রাম। প্রতিটি শিমে ৪-৫টি বীজ হয়। প্রতিটি গাছে ৩৮০-৪০০টি শিম ধরে। পাকার পূর্ব পর্যন্ত ফল নরম থাকে।

এক মৌসুমে ১৫ থেকে ১৬ বার শিম সংগ্রহ করা যায়। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এ জাতটি চাষাবাদ করা যায়। জীবন কাল ১৯০-২১০ দিন। ফলন ১২-১৪ টন/হেক্টর।

বারি শিম-২

বারি শিম-৩ (গ্রীষ্মকালীন)

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে 'বারি শিম-৩' জাতটি উদ্ভাবন করা হয়।

তাপ অসংবেদনশীল ও দিবস নিরপেক্ষ জাত। বছরের যে কোন সময় চাষ করা যায়। ফুল সাদা রঙের এবং শিম সবুজ বর্ণের। প্রতিটি শিমের ওজন ৬-৭ গ্রাম। প্রতিটি শিমে ৪-৫টি বীজ হয়। গাছপ্রতি ৪৫০-৫০০টি শিম ধরে এবং পাকার পূর্বক্ষণ পর্যন্ত নরম থাকে। খেতে সুস্বাদু। ১২-১৪ বার শিম সংগ্রহ করা যায়।

বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এ জাতটি চাষ করা যায়। গ্রীষ্মকালে চাষ করতে হলে মার্চ মাসে এবং শীতকালের জন্য জুন মাসে বীজ বপন/চারা রোপণ করতে হয়। জীবন কাল ১৫০-১৮০ দিন। ফলন ৯-১০ টন/হেক্টর (গ্রীষ্মকালে) এবং ১৫-১৮ টন/হেক্টর (শীতকালে)।

বারি শিম-৩

বারি শিম-৪

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে 'বারি শিম-৪' জাতটি মুক্তায়িত হয়েছে। এটি উচ্চ ফলনশীল শিমের জাত এবং দীর্ঘ দিন ব্যাপী সংগ্রহ করা যায়। শিম কাস্তে আকৃতির। ফল ছিদ্রকারী পোকার আক্রমণ সহনশীল জাত।

বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এ জাতটি চাষ করা যায়। আষাঢ়-শ্রাবণ মাসে এ জাতের বীজ বপন করা যায়। হেক্টরপ্রতি ফলন ১৬-১৮ টন।

বারি শিম-৪ এর ফসল

বারি শিম-৫

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে 'বারি শিম-৫' জাতটি মুক্তায়িত হয়েছে। এ জাতের গাছ খাটো প্রকৃতির তাই মাচা ছাড়াই ছোট খুঁটি দিয়ে চাষ করা যায়। গাছের উচ্চতা ৩৫-৪৫ সেমি। প্রতি গাছে ৫০-৬০টি শিম পাওয়া যায় এবং শিম ৯-১০ সেমি লম্বা, সবুজ, নরম মাংসল, কম আঁশযুক্ত হয়ে থাকে। লাগানোর ৩৫-৪০ দিনের মধ্যে ফুল আসতে শুরু করে এবং ৭৫-৮৫ দিন পর্যন্ত শিম সংগ্রহ করা যায়।

সারা দেশে সবজি চাষের এলাকায় এ জাতটি চাষ করা যায়। বীজের হার প্রতি হেক্টরে ১২-১৫ কেজি। আশ্বিন মাসে বপন করে কার্তিক মাসে রোপণ করলে ফলন ভাল হয়। রোপণ দূরত্ব ৬০ × ৫০ সেমি। জীবন কাল ৭৫-৮৫ দিন। ফলন ১২-১৪ টন/হেক্টর।

বারি শিম-৫ এর ফসল

বারি শিম-৬

বাছাই প্রক্রিয়ায় উদ্ভাবিত এ জাতের শিম লম্বা, নলডক ধরনের। পডগুলো খুব লম্বা, ২০-২২ সেমি লম্বা ও ১.৭৫-২.২৫ সেমি প্রস্থ। পডগুলো কাস্তে আকৃতির, নরম মাংসল ও আঁশ বিহীন। গাছপ্রতি পডের সংখ্যা ২৫০-৩০০টি।

বীজ সামান্য চেপ্টা, কুচকানো কালচে বাদামী রঙের। জাতটি বাংলাদেশের সকল এলাকায় চাষাবাদ উপযোগী। জীবন কাল ২২০-২৫০ দিন। ফলন ১৭-২০ টন/হেক্টর।

বারি শিম-৬

বারি শিম-৭

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে 'বারি শিম-৭' জাতটি অবমুক্ত করা হয়। 'বারি শিম-৭' একটি উচ্চ ফলনশীল গ্রীষ্মকালীন জাত, উচ্চ তাপমাত্রায় ফুল ও ফল ধারণে সক্ষম এবং সারা দেশে চাষ উপযোগী। প্রতি গাছে ৬০-৭০টি শিম পাওয়া যায় এবং শিম ৮-১০ সেমি লম্বা, সবুজ, নরম মাংসল, কম আঁশযুক্ত হয়ে থাকে। কিনারাসহ পুরো ফলের ত্বক সবুজ বর্ণ বিশিষ্ট। ফলন ১২-১৩ টন/হেক্টর।

বারি শিম-৭

উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি ও জলবায়ু

সব ধরনের মাটিতেই শিম জন্মে। তবে সুনিস্কাশিত দোঁআশ ও বেলে দোঁআশ মাটি ভাল ফলনের জন্য উপযুক্ত। ফসলের অঙ্গজ বৃদ্ধি ও প্রজনন পর্যায়ের জন্য তাপমাত্রা ও দিবস দৈর্ঘ্য যথেষ্ট প্রভাব ফেলে। এ সবজির অঙ্গজ বৃদ্ধির জন্য উষ্ণ ও আর্দ্র জলবায়ু এবং দীর্ঘ দিবস প্রয়োজন। আবার প্রজনন ধাপের জন্য নিম্ন তাপমাত্রাসহ জলবায়ুর সাথে হ্রস্ব দিবস প্রয়োজন। লক্ষ্য করা যায় যে, শিম যখনই বপন করা হউক না কেন শীতের প্রভাব না পড়লে পুষ্পায়ন ঘটে না। তবে গ্রীষ্মকালীন জাতটি তাপ ও দিবস নিরপেক্ষ হওয়ায় বছরের যে কোন সময় বপন/রোপণ করলে পুষ্পায়ন ঘটে।

জীবন কাল

আগাম জাত

১৩০- ১৬০ দিন (বীজ সংগ্রহ পর্যন্ত)।

নাবী জাত

১৫০- ২০০ দিন (বীজ সংগ্রহ পর্যন্ত)।

বীজ বপনের সময়

আষাঢ় মাসের মাঝামাঝি থেকে বীজ বপন করা যেতে পারে। তবে আগাম ফসলের জন্য জ্যৈষ্ঠের মাঝামাঝি থেকে আষাঢ়ের মাঝামাঝি (জুন মাস) বীজ বপন করা উত্তম। গ্রীষ্মকালীন জাতটি বছরের যে কোন সময় বপন করা যায়। বপনের সময় দূরত্ব এবং বপন পদ্ধতির উপর বীজের হার নির্ভর করে।

বীজের হার

প্রতি হেক্টরে ৭.৫ কেজি, একরে ৩.০ কেজি এবং শতকে ৩০ গ্রাম বীজ প্রয়োজন।

জমি তৈরি

জমি ৪-৫টি চাষ দিয়ে ঢেলা ভেঙ্গে খুব পরিপাটি করে তৈরি করতে হয়। এর পর সমতল জমিতে সঠিক দূরত্বে উঁচু মাদা তৈরি করে বীজ বপন বা চারা রোপণ করা যায়। তবে সেচ ও পানি নিকাশের সুবিধা এবং পরবর্তী পরিচর্যার সুবিধার জন্য মিড়ি তৈরি করে মিড়িতে বীজ বপন করা সবচেয়ে ভাল। মিড়ি ১৫ থেকে ২৫ সেমি উঁচু এবং ২.৫ মিটার প্রশস্ত হবে। জমির প্রকৃতি এবং কাজের সুবিধা বিবেচনা করে মিড়ির দৈর্ঘ্য ঠিক করতে হয়। সেচ ও পানি নিকাশের সুবিধার জন্য পাশাপাশি দুটি মিড়ির মাঝখানে ৫০ সেমি প্রশস্ত ১৫ থেকে ২৫ সেমি গভীর পিলি রাখতে হয়। ২.৫ মিটার প্রশস্ত মিড়ির উভয় পার্শ্বে ৫০ সেমি করে বাদ দিয়ে ১.৫ মিটার দূরত্বে মিড়ির লম্বালম্বি দু'টি লাইন টেনে নিতে হবে। মিড়ির ২ লাইন বা সারিতে ১.৫ মিটার দূরে দূরে ৩০×৩০×৩০ সেমি সাইজের মাদাতে প্রয়োজনীয় সার প্রয়োগ করে তৈরি করে ফেলতে হবে। এতে সারি থেকে সারির দূরত্ব ১.৫ মিটার এবং সারিতে গাছ থেকে গাছের দূরত্ব হল ১.৫ মিটার। তাছাড়া ২টি মিড়ির মধ্যে ৫০ সেমি প্রশস্ত পিলি থাকায় পাশাপাশি দু'টি মিড়ির নিকটতম সারি দুটির দূরত্ব হল ১.৫ মিটার। তবে আজকাল ১ মিটার প্রস্থ বেডে ও একক সারি পদ্ধতিতে ১.০-১.৫ মিটার দূরত্বে বীজ বপন/চারা রোপণ করা যায়। উভয় পদ্ধতিতে একক আয়তনের জমিতে সমসংখ্যক গাছ সংকুলান হয়। তবে দ্বিতীয় পদ্ধতিতে গাছের পরিচর্যা ও ফসল উত্তোলন কার্যক্রম পরিচালনা সুবিধাজনক।

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি

শিম ডাল জাতীয় শস্য। এতে সারের পরিমাণ বিশেষ করে নাইট্রোজেন সারের পরিমাণ কম লাগে।

শিম চাষে হেক্টরপ্রতি সার প্রয়োগের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি।

সারের নাম	মোট পরিমাণ	শেষ চাষের সময় প্রয়োগ	বপন/চারা রোপণের সময় গর্তে প্রয়োগ	গর্তে উপরি প্রয়োগ (বপনের/রোপণের ৩০ দিন পর)
গোবর	১০ টন	সব	-	-
ইউরিয়া	২৫ কেজি	-	১২.৫	১২.৫
টিএসপি	৯০ কেজি	-	সব	-
এম ও পি	৬০ কেজি	-	৩০	৩০
জিপসাম (সালফার সার)	৫ কেজি	সব	-	-
বোরিক এসিড (বোরন সার)	৫ কেজি	সব	-	-

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

শেষ চাষের সময় সম্পূর্ণ গোবর সার এবং জিপসাম ও বরিক এসিড সবটুকু ছিটিয়ে জমিতে প্রয়োগ করে চাষ দিয়ে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। বীজ বপন বা চারা রোপণের ৪-৫ দিন আগেই ইউরিয়া ও এমপি (পটাশ) সারের অর্ধেক এবং টিএসপি সারের সবটুকু একত্রে ছিটিয়ে প্রয়োগ করে মাদার মাটির সাথে (১০ সেমি গভীর পর্যন্ত) কোদালের দ্বারা হালকাভাবে কুপিয়ে মাটির সাথে ভালভাবে মিশিয়ে দিতে হবে। বপন/রোপণের ৩০ দিন পর বাকি অর্ধেক ইউরিয়া ও এমপি সার মাদায় উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

- বপনকৃত বীজ থেকে চারা বের হওয়ার পর ৮-১০ দিনের মধ্যেই প্রতিটি মাদায় একটি সুস্থ সবল চারা রেখে বাকিগুলি উঠিয়ে ফেলতে হবে।
- দেশি শিমের ক্ষেত সর্বদা আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

- গাছ ২৫-৩০ সেমি উঁচু হলেই বাউনী দিতে হবে এবং মাচা তৈরি করে শিম গাছকে তুলে দিতে হবে। তবে চারা গাছ মাচায় উঠা পর্যন্ত গোড়ার দিকে যেন না পেচাতে পারে সেদিকে লক্ষ্য রাখতে হবে। গোড়া পেচাতে (Coiling) না দিলে গাছের বৃদ্ধি ও ফলন প্রায় ১০-১৫% বেশি হয়।
- মাটির রস যাচাই করে ১০-১৫ দিন পর সেচ দিতে হবে।
- পুরাতন পাতা ও ফুল বিহীন ডগা/শাখা কেটে ফেলতে হবে।

ফসল সংগ্রহ ও ফলন

জাতভেদে বীজ বপনের ৯৫-১৪৫ দিন পর শিমের শুঁটি (পড) গাছ থেকে তুলে বাজারজাত করা যেতে পারে। ফুল ফোটার ২৫ থেকে ৩০ দিনের মধ্যে শিম তোলার সবচেয়ে উপযুক্ত সময়। ৫-৭ দিন অন্তর অন্তর গাছ থেকে শিম তুললে মোট ১৩-১৪ বার গুণগত মানসম্পন্ন শুঁটি (পড) সংগ্রহ করা যায় এবং এতে হেক্টরপ্রতি প্রায় ১৫-২০ টন শিম পাওয়া যায়।

জ্যাক শিম

জ্যাক শিমের জাত

বারি জ্যাক শিম-১

জ্যাক শিম লেগুমিনোসী গোত্রভুক্ত একটি বারমাসী শিম জাতীয় সবজি। 'বারি জ্যাক শিম-১' জাতটি ২০১০ সালে অনুমোদন করা হয়। জ্যাক শিমের (বীন) গাছ তলোয়ার শিমের মত দীর্ঘজীবী ও লতানো নয়। অপেক্ষাকৃত বেগুন গাছের মত খাটো ও ঝোপালো। জ্যাক শিম পড সবুজ, ঘোড়ার কেশরের মত বাঁকা বিধায় ঘোড়া শিম নামেও অভিহিত। ২০-২৪ সেমি লম্বা এবং ১.৮-২.২ সেমি প্রস্থ। ফুল ও ফল ধারণ অনবরত হতে থাকে এবং গাছ সবিরত স্বভাবের ।

ফুল গোলাপী, থোকায় থোকায় সবুজ শিম ধরে। বীজ সাদা। ভাইরাস রোগ প্রতিরোধী ও দ্রুত বর্ধনশীল। বীজ বপন থেকে ফসল উত্তোলন পর্যন্ত ৬০-৬৫ দিন সময় লাগে। প্রতিটি গাছে শিমের সংখ্যা ৪৫-৫৫টি। প্রতিটি গাছে ১.০-১.৫ কেজি শিম ধরে। ফুলে পরাগায়নের ১০-১২ দিন পর শিম খাওয়ার উপযোগী হয়। কয়েক দিন বেশি বয়স হলে খাওয়ার অনুপযোগী হয়ে যায়। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি এই শিমের ফলন ১৪-১৬ টন হয়। জাতটি সারা বছর চাষ করা যায় তবে খরিফ মৌসুমে বেশি ভাল জন্মে।

বারি জ্যাক শিম-১

উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

উর্বর দোআঁশ বা বেলে-দোআঁশ মাটিতে এর চাষাবাদ ভাল হয়। পাহাড়ের ঢালুতে বা সমতলে সব ধরনের মাটিতে ভাল জন্মে।

বপন পদ্ধতি

সরাসরি জমিতে লাইন করে বীজ বপন করতে হয়। ১.০ মিটার দূরত্বের সারিতে ৭৫ সেমি দূরে দূরে বীজ বপন করতে হয়।

বপনের সময়

সারা বছরই জন্মে কিন্তু খরিফ-২ তে বেশি ফলন দেয়। মার্চ-জুলাই বীজ বপনের উপযুক্ত সময়।

সারের পরিমাণ এবং প্রয়োগ পদ্ধতি

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
গোবর	১০ টন
ইউরিয়া	১৫০ কেজি
টিএসপি	২০০ কেজি
এম ও পি	১৫০ কেজি

সারের প্রয়োগ পদ্ধতি

জমি/বেড তৈরির সময় সমুদয় গোবর, টিএসপি, এমপি এবং এক তৃতীয়াংশ ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হয়। বাকি ইউরিয়া গাছের ৩০ দিন এবং ৪৫ দিন বয়সে গাছের গোড়ায় উপরি প্রয়োগ হিসেবে দিতে হয়।

বীজের হার

১৮-২০ কেজি/হেক্টর।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

ফসলে ঠিকমত সার প্রয়োগ, আগাছা দমন, পানি সেচ ও নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে।

রোগবালাই

তেমন কোন রোগবালাই পরিলক্ষিত হয় না।

ঝাড় শিম

ঝাড় শিম একটি পুষ্টিকর সবজি। এর কচি শুঁটি, অপক্ক ও পরিপক্ক বীজ খাদ্য হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

ঝাড় শিমের জাত

বারি ঝাড় শিম-১ (ফরাসী শিম)

'বারি ঝাড় শিম-১' জাতটি ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়। গাছ খাটো ও ঝোপালো। শিম সবুজ, কিছুট বাঁকা। এটি লম্বায় ১০-১৩ সেমি এবং চওড়ায় ১.০-১.৫ সেমি হয়। প্রতিটি শিমের ওজন ৫-৬ গ্রাম। ফুল এবং বীজের রং সাদা। থোকায় থোকায় সবুজ শিম ধরে। সারিতে ঘন করে গাছ লাগিয়ে চাষ করা যায়। শীত মৌসুমে বাংলাদেশের সর্বত্র এ জাতটি চাষাবাদ করা যায়। বীজ বপন থেকে ফসল উত্তোলন পর্যন্ত ৪০-৪৫ দিন সময় লাগে। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ১৩-১৪ টন পর্যন্ত হয়।

বারি ঝাড় শিম-১

এ জাতের গাছ খাটো তাই মাচা বা বাউনি দেওয়ার প্রয়োজন হয় না। এ জাতটি উচ্চ ফলনশীল, কিছুটা ভাইরাস রোগ প্রতিরোধী এবং দ্রুত বর্ধনশীল।

বারি ঝাড় শিম-২

'বারি ঝাড় শিম-২' জাতটি ২০০২ সালে অনুমোদন করা হয়। গাছ খাটো ও মাঝারী ধরনের ঝোপালো। শিম হালকা সবুজ, নলাকৃতির। এটি লম্বায় ১০-১২ সেমি এবং চওড়ায় ০.৭-০.৮ সেমি হয়। থোকায় থোকায় সবুজ শিম ধরে। প্রতি থোকায় ২-৫টি শিম ধরে ।

সারিতে ঘন করে গাছ লাগিয়ে চাষ করা যায়। শীত মৌসুমে বাংলাদেশের সর্বত্র এ জাতটি চাষাবাদ করা যায়। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ১২-১৫ টন পর্যন্ত হয়। জাতটি রপ্তানিযোগ্য।

বারি ঝাড় শিম-২

বারি ঝাড় শিম-৩ (খাইস্যা)

'বারি ঝাড়শিম-৩' (খাইস্যা) জাতটি ২০১০ সালে অনুমোদন করা হয়। এটির পড খাওয়া হয় না বীজ খাইস্যা হিসেবে খাওয়া হয়। গাছ খাটো ও ঝোপালো। জাতটির ফুল সাদা রঙের। থোকায় থোকায় শিম ধরে। শিম সবুজ, সোজা, ১৪-১৬ সেমি লম্বা এবং ১.০-১.৩ সেমি চওড়া হয়। প্রতি গাছে ৮-১০টি পড বা শিম হয়। প্রতি পডে ৫-৬টি বীজ থাকে। খাওয়ার উপযোগী ১০০ বীজের ওজন ১১০-১১৫ গ্রাম হয়।

বীজগুলো কালচে খয়েরী রঙের। ফিজিওলজিক্যালী পরিপক্ক বীজ খাইস্যা হিসেবে খাওয়া হয়। চট্টগ্রাম এবং সিলেট অঞ্চলে খাইস্যা খুবই জনপ্রিয়। আস্তে আস্তে সারা দেশেই খাইস্যা জনপ্রিয় হচ্ছে।

বীজ বপন থেকে ফসল উত্তোলন পর্যন্ত ৭৫-৮০ দিন সময় লাগে। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি খাইস্যা বীজের ফলন ৪.৫-৫ টন হয়। বাংলাদেশে শীতকালে দেশের প্রায় সর্বত্র এ জাত চাষযোগ্য। এ জাতের গাছ খাটো তাই মাচা বা বাউনি দেওয়ার প্রয়োজন হয় না।

বারি ঝাড় শিম-৩

উৎপাদন প্রযুক্তি

আবহাওয়া ও মাটি

বেলে-দোআঁশ বা দোআঁশ মাটিতে (অম্ল ক্ষারত্ব ৫.৪-৭.৫) ও অপেক্ষাকৃত নিম্ন তাপমাত্রায় (১০-২৫° সে.) এ শিম ভাল জন্মে। বাংলাদেশে শীতকালে এ ফসলটি ভালভাবে উৎপাদন করা যায়। এটি দিবস নিরপেক্ষ হলেও খরা ও অতিরিক্ত বৃষ্টিপাত সহ্য করতে পারে না।

বপন পদ্ধতি

সরাসরি জমিতে লাইন করে বীজ বুনতে হয়। ২৫-৩০ সেমি দূরত্বের সারিতে ১২-১৫ সেমি দূরে দূরে বীজ লাগাতে হয়।

বপনের সময়

আমাদের দেশে নভেম্বর মাস 'ঝাড় শিম-৩' (খাইস্যা) বীজ বপণের জন্য সবচেয়ে উত্তম সময়। তবে সুনিষ্কাশিত জমি হলে অক্টোবর মাসে রোপণ করতে পারলে আগাম খাইস্যা শিমের দাম ভাল পাওয়া যায়।

সারের পরিমাণ

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	২০০ কেজি
টিএসপি	২০০ কেজি
এমওপি	১৫০ কেজি
গোবর	৫ টন

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

জমি তৈরির সময় সমুদয় গোবর, টিএসপি, এমপি ও অর্ধেক ইউরিয়া প্রয়োগ করতে হয়। বাকি ইউরিয়া ১৫ দিন ও ৩০ দিন পর ২ বারে উপরি প্রয়োগ করা হয়।

বীজের হার

১২০-১২৫ কেজি/হেক্টর।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

ফসলে ঠিকমত সার প্রয়োগ, আগাছা দমন, পানি সেচ ও নিকাশের ব্যবস্থা করতে হবে।

রোগবালাই

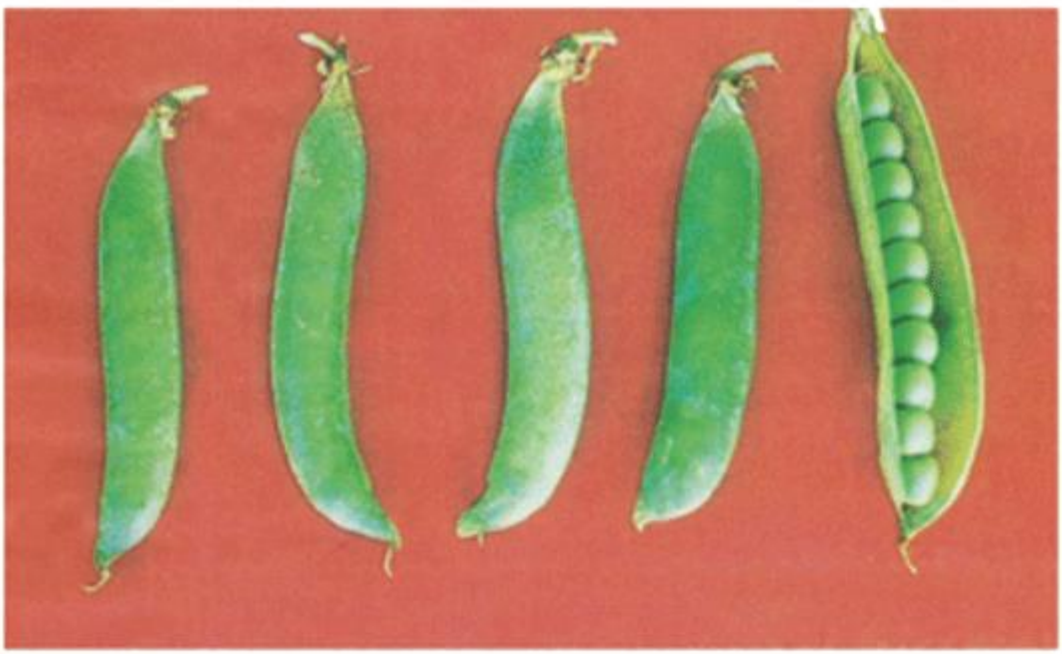
বড় ধরনের কোন পোকা এবং রোগের প্রাদুর্ভাব নেই। জমিতে চারা অবস্থায় ফুটরট রোগ কোন কোন সময় দেখা যায়। বীজ বপনের পূর্বে শোধন করে এবং চারা গাছে স্প্রে করে এ রোগ দমন করা যায়।

ভিটাভেক্স ২০০ প্রতি কেজি বীজে ৩ গ্রাম হারে মিশেয়ে বপন করলে রোগের প্রাদুর্ভাব কমে যায়। আবার চারা অবস্থায় রোগ দেখা দিলে ব্যাভিস্টিন প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম হারে মিলিয়ে চারার গোড়ার মাটি ভিজিয়ে প্রয়োগ করলে উপকার পাওয়া যায়।

ঝাড় শিম

মটরশুঁটি

মটরশুঁটি একটি পুষ্টি সমৃদ্ধ ও সুস্বাদু শীতকালীন সবজি। বাংলাদেশে বর্তমানে প্রায় ২০ হাজার হেক্টর (মাঠ ও বাগান ছাড়া) জমিতে চাষাবাদ হয় এবং মোট প্রায় ১৬ হাজার টন শুঁটি উৎপাদিত হয়। বিশেষভাবে শহর অঞ্চলে এ সবজির জনপ্রিয়তা দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে।



মটরশুঁটি

মটরশুঁটি

মটরশুঁটির জাত

বারি মটরশুঁটি-১

'বারি মটরশুঁটি-১' নামে এ জাতটি বাছাইকরণ পদ্ধতিতে উদ্ভাবিত হয় এবং ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়।

জাতটি উচ্চ ফলনশীল ও রোগ প্রতিরোধী। ফুলের রং সাদা এবং শুঁটি সবুজ। প্রতি শুঁটিতে ৪-৭টি সবুজ বীজ থাকে। শুঁটি বেশ মিষ্টি। প্রতিগাছে ২০-২৫টি শুঁটি ধরে। পরিপক্ব শুকনা বীজ কুঁচকানো ও রং বাদামী।

বপনের ৭০-৭৫ দিনের মধ্যে সবুজ শুঁটি সংগ্রহ করা যায়। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ১০-১২ টন সবুজ শুঁটি উৎপন্ন হয়। জাতটি ডাউনি মিলডিউ ও পাউডারি মিলডিউ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতাসম্পন্ন।

বারি মটরশুঁটি-১

বারি মটরশুঁটি-২

এশীয় সবজি গবেষণা ও উন্নয়ন কেন্দ্রের (AVRDC) সহযোগিতায় প্রাপ্ত এ জাতটি বাছাইকরণ পদ্ধতিতে উদ্ভাবিত হয় এবং ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়।

শুঁটি হালকা সবুজ। আকৃতি কিছুটা চেপ্টা। শুঁটির আকার ৮ × ২ সেমি। এ জাতের মটরশুঁটি বেশ নরম। অপরিপক্ক বীজসহ সবুজ শুঁটি শিমের মত ভক্ষণযোগ্য। শুঁটি সালাদ হিসেবে বা সিদ্ধ করে খাওয়া যায়। পরিপক্ক শুকনা বীজ গোলাকার ও সবুজ।

এ জাত দ্রুত বর্ধনশীল। বীজ রোপণের ৬৫-৭০ দিনের মধ্যে সবুজ শুঁটি সংগ্রহ করা যায়। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে প্রতি হেক্টরে ১২-১৪ টন ফলন পাওয়া যায়। জাতটি পাউডারি মিলডিউ ও ডাউনি মিলডিউ রোগ প্রাতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন।

বারি মটরশুঁটি-২

চিচিঙ্গা

চিচিঙ্গার জাত

বারি চিচিঙ্গ-১

'বারি চিচিঙ্গ-১' একটি উচ্চ ফলনশীল জাত এবং সারা দেশে চাষ উপযোগী। প্রতি গাছে ৬৫-৭০টি চিচিঙ্গা পাওয়া যায় এবং প্রতি চিচিঙ্গার গড় ওজন ১৩০-১৪০ গ্রাম হয়ে থাকে। ফল সাধারণত ১৬০-১৭০ দিন পর্যন্ত সংগ্রহ করা যায়। ফলন ২৫-৩০ টন/হেক্টর।

বারি চিচিঙ্গ-১

উৎপাদন প্রযুক্তি

উৎপাদন মৌসুম

এদেশে চিচিঙ্গা প্রধানত খরিফ মৌসুমেই চাষ হয়ে থাকে। ফেব্রুয়ারি থেকে জুন মাসের মধ্যে যে কোন সময় চিচিঙ্গার বীজ বোনা যেতে পারে।

বীজের হার

চিচিঙ্গার জন্য হেক্টরপ্রতি ৪-৫ কেজি (১৬-২০ গ্রাম/শতাংশে) বীজের প্রয়োজন হয়।

জমি তৈরি ও বপন পদ্ধতি

- খরিফ মৌসুমে চাষ হয় বলে চিচিঙ্গার জন্য এমন স্থান নির্বাচন করতে হবে যেখানে পানি জমার সম্ভাবনা নেই।
- বসতবাড়িতে চাষ করতে হলে দু-চারটি মাদায় বীজ বুনে গাছ বেয়ে উঠতে পারে এমন ব্যবস্থা করলেই হয়।
- বাণিজ্যিকভাবে চাষের জন্য প্রথমে সম্পূর্ণ জমি ৪-৫ বার চাষ ও মই দিয়ে প্রস্তুত করে নিতে হয় যাতে শিকড় সহজেই ছড়াতে পারে। জমি বড় হলে নির্দিষ্ট দূরত্বে নালা কেটে লম্বায় কয়েক ভাগে ভাগ কর নিতে হয়।
- বেডের প্রস্থ হবে ১.০ মিটার এবং দু-বেডের মাঝে ৩০ সেমি নালা থাকবে।
- চিচিঙ্গার বীজ সরাসরি মাদায় বোনা যেতে পারে। এক্ষেত্রে প্রতি মাদায় কমপক্ষে ২টি বীজ বপন করতে হবে।
- তাছাড়া পলিব্যাগে (১০×১২ সেমি) ১৫-২০ দিন বয়সের চারা উৎপাদন করে নেওয়া যেতে পারে।
- চিচিঙ্গার জন্য ১.৫ মিটার দূরত্বে মাদা তৈরি করতে হবে।
- চারা গজানোর পর একের অধিক গাছ তুলে ফেলে দিতে হবে।
- বীজের ত্বক শক্ত ও পুরু বিধায় বোনার পূর্বে বীজ ২৪ ঘন্টা পানিতে ভিজিয়ে নিলে বীজ তাড়াতাড়ি অঙ্কুরিত হয়।

- মাদায় বীজ বুনতে বা চারা রোপণ করতে হলে অন্তত ১০ দিন আগে মাদায় নির্ধারিত সার প্রয়োগ করে তৈরি করে নিতে হবে। মাদার আয়তন হবে ৪০×৪০×৪০ সেমি।

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি

চিচিঙ্গার জমিতে নিম্ন বর্ণিত হারে সার প্রয়োগ করতে হবে।

(প্রতি শতকে ২০টি মাদা হিসেবে)

সারের নাম	মোট পরিমাণ (হেক্টরপ্রতি)	মোট পরিমাণ (শাতংশ প্রতি)	জমি তৈরির সময় (শাতংশ প্রতি)	মাদাপ্রতি				
				চারা রোপণের ৭-১০ দিন পূর্বে	চারা রোপণের ১০-১৫ দিন পর	চারা রোপণের ৩০-৩৫ দিন পর	চারা রোপণের ৫০-৫৫ দিন পর	চারা রোপণের ৭০-৭৫ দিন পর
পচা গোবর	২০ টন	৮০ কেজি	৪০ কেজি	২ কেজি	-	-	-	-
টিএসপি	১৭৫ কেজি	৭০০ গ্রাম	৩৫০ গ্রাম	১৮ গ্রাম	-	-	-	-
ইউরিয়া	১৭৫ কেজি	৭০০ গ্রাম	-	-	১০ গ্রাম	১০ গ্রাম	১০ গ্রাম	৫ গ্রাম
এমপি	১৫০ কেজি	৬০০ গ্রাম	২০০ গ্রাম	১০ গ্রাম	১০ গ্রাম	-	-	-
জিপসাম	১০০ কেজি	৪০০ গ্রাম	৪০০ গ্রাম	-	-	-	-	-
দস্তা সার	১২.৫ কেজি	৫০ গ্রাম	৫০ গ্রাম	-	-	-	-	-
বোরাক্স	১০ কেজি	৪০ গ্রাম	৪০ গ্রাম	-	-	-	-	-
ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড	১২.৫ কেজি	৫০ গ্রাম	-	২.৫ গ্রাম	-	-	-	-

মাদায় চারা রোপণের পূর্বে সার দেয়ার পর পানি দিয়ে মাদার মাটি ভালভাবে ভিজিয়ে দিতে হবে। অতঃপর মাটিতে জো এলে ৭-১০ দি পর চারা রোপণ করতে হবে।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

- সময়মত নিড়ি দিয়ে আগাছা সমসময় পরিষ্কার করে সাথে সাথে মাটির চটা ভেঙ্গে দিতে হবে।
- খার হলে প্রয়োজন অনুযায়ী সেচ দিতে হবে। পানির অভাব হলে গাছের বৃদ্ধির বিভিন্ন অবস্থায় এর লক্ষণ প্রকাশ পায় যেমন প্রাথমিক অবস্থায় চারার বৃদ্ধি বন্ধ হয়ে যাওয়া, পরবর্তীকালে ফুল ঝরে যাওয়া, ফলের বৃদ্ধি বন্ধ হওয়া ও ঝরে যাওয়া ইত্যাদি।
- চিচিঙ্গার বীজ উৎপাদনের সময় খেয়াল রাখতে হবে ফল পরিপক্ক হওয়া শুরু হলে সেচ দেয়া বন্ধ করে দিতে হবে।
- বাউনি দেয়া চিচিঙ্গার প্রধান পরিচর্যা। চারা ২০-২৫ সেমি উঁচু হতেই ১.০-১.৫ মিটার উঁচু মাচা তৈরি করতে হবে এবং বাউনীর ব্যবস্থা করতে হবে। বাউনি দিলে ফলন বেশি ও ফলের গুণগত মান ভাল হয়।
- গাছের গোড়া থেকে ডালপালা বের হলে সেগুলো কেটে দিতে হয় এতে গোড়া পরিষ্কার থাকে, রোগবালাই ও পোকামাকড়ের উৎপাত কম হয়।
- জুন-জুলাই মাস থেকে বৃষ্টি শুরু হওয়ার পর আর সেচের প্রয়োজন হয় না। জমির পানি নিকাশ নিশ্চিত করার জন্য বেড ও নিকাশ নালা সর্বদা পরিষ্কার করে রাখতে হবে।

ফসল সংগ্রহ ও ফলন

- চারা গজানোর ৬০-৭০ দিন পর চিচিঙ্গার গাছ ফল দিতে থাকে। স্ত্রী ফুলের পরাগায়নের ১০-১৩ দিনের মধ্যে ফল খাওয়ার উপযুক্ত হয়। কচি ও খাওয়ার উপযোগী পুষ্ট অবস্থায় ২-৩ দিন পর পর ফল সংগ্রহ করতে হয়। ফল আহরণ একবার শুরু হলে তা দুই আড়াই মাস পর্যন্ত অব্যাহত থাকে।
- উন্নত পদ্ধতিতে চাষাবাদ করলে চিচিঙ্গার হেক্টরপ্রতি ফলন ২৫-৩০ টন (১০০-১২০ কেজি/শতাংশ) পাওয়া যায়।

অন্যান্য পরিচর্যা

পোকামাকড় ও প্রতিকার

ফলের মাছি পোকা

ক্ষতির ধরনঃ স্ত্রী মাছি কচি ফলে ডিম পাড়ে। ডিম ফুটে কীড়াগুলো ফলের শাঁস খায়, ফল পচে যায় এবং অকালে ঝড়ে পড়ে।

প্রতিকার

পরিষ্কার পরিচ্ছন্ন চাষাবাদ এবং আক্রান্ত অংশ সংগ্রহ করে ধ্বংস করতে হবে। সেক্স ফেরোমন ও বিষটোপ ফাঁদের যৌথ ব্যবহার। বিষটোপের জন্য থেতলানো ১০০ গ্রাম পাকা মিষ্টি কুমড়ার সাথে ০.২৫ গ্রাম সেভিন ৮৫ পাউডার মিশিয়ে ব্যবহার করতে হয়। বিষটোপ ৩-৪ দিন পরপর পরিবর্তন করতে হয়।

পামকিন বিটল

ক্ষতির ধরনঃ পূর্ণাঙ্গ পোকা চারা গাছের পাতায় ছিদ্র করে খায়। কীড়া গাছের গোড়ায় মাটিতে বাস করে এবং গাছের শিকড়ের ক্ষতি করে, বড় গাছ মেরে ফেলতে পারে।

প্রতিকার

আক্রান্ত গাছ থেকে পূর্ণাঙ্গ পোকা হাতে ধরে মেরে ফেলা। চারা অবস্থায় ২০-২৫ দিন চারা মশারির জাল দিয়ে ঢেকে রাখা। প্রতি লিটার পানিতে ২ গ্রাম সেভিন/কার্বারিন-৮৫ ডব্লিউপি মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে। কীড়া দমনের জন্য প্রতি গাছের গোড়ায় ২-৫ গ্রাম বাসুডিন/ডায়াজিনন-১০ জি মিশিয়ে সেচ দিতে হবে।

এপিল্যাকনা বিটল

ক্ষতির ধরনঃ পাতায় সবুজ অংশ খেয়ে ফেলে এবং আক্রান্ত পাতাগুলো বিবর্ণের মত দেখায়, পাতা শুকিয়ে ঝরে পড়ে এবং গাছ পাতাশূন্য হতে পারে।

প্রতিকার

প্রতি লিটার পানিতে ২.০ গ্রাম কার্বরিল-৮৫/সেভিন ডব্লিউপি অথবা ২ মিলি সুমিথিয়ন/ফলিথিয়ন-৫০ ইসি মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে।

জাব পোকা

ক্ষতির ধরন: জাব পোকা দলবদ্ধভাবে পাতার রস চুষে খায়। ফলে বাড়ন্ত ডগা ও পাতা হলুদ বর্ণ ধারণ করে, পাতা বিকৃত হয়ে বৃদ্ধি ব্যাহত হয় এবং পাতা নিচের দিকে কুঁকড়িয়ে যায়।

প্রতিকার

আক্রান্ত পাতা ও ডগার জাব পোকা হাত দিয়ে পিষে মেরে ফেলতে হবে। নিম বীজের দ্রবণ (কেজি পরিমাণ অর্ধভাঙ্গা নিমবীজ ১০ লিটার পানিতে ১২ ঘন্টা ভিজিয়ে রাখতে হবে) বা সাবান গুলা পানি (প্রতি ১০ লিটার পানিতে ২ চা চামচ গুঁড়া সাবান মেশাতে হবে) স্প্রে করেও এ পোকার আক্রমণ অনেকাংশে কমানো যায়। লেডীবার্ড বিটলের পূর্ণাঙ্গ পোকা ও কীড়া এবং সিরফিড্ ফ্লাই-এর কীড়া জাব পোকা খেয়ে প্রাকৃতিকভাবে দমন করে। সুতরাং উপরোক্ত বন্ধু পোকাসমূহ সংরক্ষণ করলে এ পোকার আক্রমণ অনেকাংশে কম হয়। আক্রমণের মাত্রা বেশি হলে ম্যালাথিয়ন ৫৭ ইসি প্রতি লিটার পানিতে ২ মিলি হারে অথবা পিরিমর ৫০ ডিপি প্রতি লিটার পানিতে ১ গ্রাম হারে মিশিয়ে স্প্রে করতে হবে।

রোগবালাই

পাউডারী মিলডিউ বা গাদা গুঁড়া রোগ

ক্ষতির ধরন

- পাতার উভয় পাশে প্রথমে সাদা সাদা পাউডার বা গুঁড়া দেখা যায়।
- ধীরে ধীরে এ দাগগুলো বড় হয়। ফলে গাছ বেশ দুর্বল হয়ে পড়ে। তাছাড়া দাগগুলো বাদামী হয়ে শুকিয়ে যায়।
- কোন একটি লতার পাতায় আক্রমণ বেশি হলে ধীরে ধীরে সেই লতা ও পরে পুরো গাছই মরে যেতে পারে। এমনকি ফল ঝরে যেতে পারে।
- যদি আগাম চাষ কার হয় তবে এ রোগের লক্ষণ বেশি দেখা যায়।

প্রতিকার

- এ রোগের প্রতিকারের জন্য আক্রান্ত পাতা ও গাছ সংগ্রহ করে পুড়িয়ে ফেলতে হবে।
- তাছাড়া ২ গ্রাম থিয়োভিট ৮০ ডব্লিউপি অথবা টিল্ট ২৫০ ইসি অথবা সালফোলাক্স/কুমুলাস ০.৫ মিলি অথবা ১ গ্রাম ক্যালিক্সিন প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ৭-১০ দিন অন্তর স্প্রে করে এ রোগ নিয়ন্ত্রণ করা যায়।

অ্যানথ্রাকনোজ বা ফলপচা

ক্ষতির ধরন

- পাতায় গোলাকৃতি দাগ দেখা যায়।
- বৃষ্টিতে পাতার পচন লক্ষ করা যায়।
- প্রথমে ছোট কালো দাগ যার মধ্যাংশ ছত্রাকের জালি ও অণুজীব দ্বারা ঢাকা থাকে।
- আক্রান্ত ফলের বীজও ছত্রাক দ্বারা আক্রান্ত হয়। বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা কমে যায়।

প্রতিকার

- রোগমুক্ত ভাল বীজ ব্যবহার করতে হবে।
- ঝরণা দিয়ে গাছে পানি বা সেচ দেওয়া যাবে না।
- অনুমোদিত ছত্রাকনাশক ব্যাভিস্টিন/নোইন বা একোনাজল আক্রমণের শুরুতেই ১ মিলি প্রতি লিটার পানিতে মিশিয়ে ৭-১০ দিন অন্তর স্প্রে করে এ রোগ নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
- চিচিঙ্গার বীজ-ফলে অব্যশই ছত্রাকনাশক প্রয়োগ করে বীজ রোগমুক্ত রাখতে হবে।

মোজাইক ভাইরাস

ক্ষতির ধরন

- পাতায় হলদে ছোপ দেখা দেয় ও পাতা কুকড়ে যায়। ফলে ফলন বহুলাংশে কমে যায়।

প্রতিকার

- ভাইরাস দেখা মাত্র আক্রান্ত গাছ ধ্বংস করে ফেলতে হবে।

ফুলকপি

ফুলকপি আমাদের দেশে একটি পুষ্টিকর, সুস্বাদু ও জনপ্রিয় সবজি। দেশে চাষকৃত ফুলকপির জাত অধিকাংশই সংকর এবং বিদেশ থেকে আমদানিকৃত যা স্থানীয় আবহাওয়ায় বীজ উৎপাদন করে না।

ফুলকপির জাত

বারি ফুলকপি-১ (রূপা)

গ্রীষ্মমণ্ডলীয় একটি প্রজাতি থেকে বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে এ জাতটি উদ্ভাবন করা হয় এবং ১৯৯৮ সালে অনুমোদন করা হয়। প্রতিটি ফুলকপির ওজন ৮৫০-১০০০ গ্রাম।

ফুলকপি চারদিকে পাতা দ্বারা আংশিক ঢাকা থাকে। এদেশের জলবায়ুতে 'বারি ফুলকপি-১' জাতের বীজ উৎপাদন করা যায়। জীবন কাল ৯৫-১০৫ দিন।

উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ২৫-২৮ টন হয়। বীজের ফলন হেক্টরপ্রতি ৪৫৮-৫৫০ কেজি। জাতটি বাংলাদেশের সর্বত্র চাষাবাদের উপযোগী।

বারি ফুলকপি-১

উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

আগাম ফসলের জন্য দোআঁশ এবং নাবী ফসলের জন্য এঁটেল ধরনের মাটি উত্তম। এঁটেল দোআঁশ মাটিতে জৈব সার প্রয়োগ করলে ভাল ফসল জন্মানো যায়।

বীজের হার ও চারা উৎপাদন

চারা তৈরির জন্য ৩ × ১ মিটার আকারের বীজতলা তৈরি করতে হবে। প্রতি হেক্টর জমিতে ফুলকপি চাষের জন্য ৩০০-৩৫০ গ্রাম বীজ প্রয়োজন। ফুলকপি চাষের জন্য ৩০ দিন বয়সের চারা লাগাতে হয়। সারি থেকে সারির দূরত্ব ৬০ সেমি এবং সারিতে গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৪৫ সেমি হবে।

বপনের সময়

ভাদ্র-আশ্বিন (মধ্য-আগস্ট থেকে মধ্য-অক্টোবর) মাসে বীজ বপন করতে হয় এবং কার্তিক থেকে অগ্রহায়ণ পর্যন্ত (মধ্য-নভেম্বর থেকে ডিসেম্বর) জমিতে চারা রোপণ করা যায়।

সারের পরিমাণ

ফুলকপি চাষের জন্য মাঝারী উর্বর জমিতে নিম্নরূপ হারে সার প্রয়োগ করতে হবে।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	২৫০-৩০০ কেজি
টিএসপি	১৫০-২০০ কেজি
এমওপি	২০০-২৫০ কেজি
গোবর	১৫-২০ টন

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

জমি তৈরির সময় অর্ধেক গোবর, সমুদয় টিএসপি ও অর্ধেক এমওপি সার প্রয়োগ করতে হবে। বাকি অর্ধেক গোবর চারা রোপণের ১ সপ্তাহ পূর্বে মাদায় দিয়ে মিশিয়ে রাখতে হবে। এরপর চারা রোপণ করে সেচ দিতে হয়। ইউরিয়া ও বাকি অর্ধেক এমওপি সার ২ কিস্তিতে প্রয়োগ করতে হবে। চারা লাগানোর ১৫ দিন পর ১ম কিস্তি এবং চারা রোপণের ৩০-৫০ দিন পর বাকি সার ২ কিস্তিতে উপরি পয়োগ করতে হবে।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

ফসলের নিবিড় যত্ন যেমন-আগাছা দমন, সার প্রয়োগ, পানি সেচ, নিষ্কাশন, আস্তরণ ভেঙ্গে দেওয়া এবং মাটি ঝুরঝুরে রাখা আবশ্যক। ফুলকপির ফুলের রং ধবধবে সাদা রাখার জন্য কপি অবস্থা থেকে চারদিকের পাতা বেঁধে ফুল ঢেকে দিতে হয়। অন্যথায় সূর্যালোকে উন্মোচিত থাকলে ফুলের বর্ণ হলুদাভ হয়ে যায়।

বাঁধাকপি

বাঁধাকপি আমাদের দেশে একটি বহুল ব্যবহৃত শীতকালীন সবজি। বাংলাদেশে বর্তমানে প্রায় ১ লক্ষ ১৮ হাজার মে. টন বাঁধাকপি উৎপাদিত হয়। বাঁধাকপির অধিকাংশ জাতই সংকর এবং এদের বীজ প্রতিবছর আমদানি করতে হয়। আমাদের স্থানীয় আবহাওয়া বাঁধাকপির বীজ উৎপাদনের উপযোগী নয়। তবে কোন কোন জাত অপেক্ষাকৃত কম ঠাণ্ডা অঞ্চলে বীজ উৎপাদন করতে পারে। বাঁধাকপি রবি মৌসুমের একটি অন্যতম পুষ্টিকর সবজি।

বাঁধাকপির জাত

বারি বাঁধাকপি-১ (প্রভাতী)

'বারি বাঁধাকপি-১' জাতটি বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভাবন করা হয় এবং ১৯৮৫ সালে অনুমোদন করা হয়। জাতটি এদেশে ফুল ও বীজ উৎপাদনে সক্ষম।

বীজ বপনের ১০০-১১০ দিন পরই বাঁধাকপি সংগ্রহের উপযুক্ত হয়। প্রতিটি বাঁধাকপির ওজন ২.০-২.৫ কেজি। এটি একটি বিশুদ্ধ জাত বলে চাষী নিজেরাই বীজ উৎপাদন করতে পারে।

প্রভাতী জাত থেকে হেক্টরপ্রতি ৪০০-৫০০ কেজি বীজ উৎপাদন করা যায়। জীবন কাল কপি উৎপাদন ১০০-১১০ দিন এবং বীজ উৎপাদন প্রায় ১৮০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ৫০-৬০ টন ফলন পাওয়া যায়। দেশের উত্তরাঞ্চলে চাষ করে বীজের ভাল ফলন পাওয়া সম্ভব।

বারি বাঁধাকপি-১

বারি বাঁধাকপি-২ (অগ্রদূত)

এশীয় অঞ্চলের একটি উষ্ণমণ্ডলীয় প্রজাতি থেকে বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে এ জাতটি উদ্ভাবন করা হয়। পরবর্তীকালে ১৯৯৮ সালে তা সারাদেশে চাষের জন্য অনুমোদন করা হয়।

বাঁধাকপি গোলাকার, উপর-নিচ চেপ্টা। পাতার পৃষ্ঠদেশে পাতলা মোমের আবরণের মত বস্তু রয়েছে। প্রতিটি বাঁধাকপির ওজন ২.০-২.৫ কেজি। জাতটি বাংলাদেশের জলবায়ুতেই বীজ উৎপাদন করে।

বীজ বপন থেকে কপি উৎপাদন পর্যন্ত ১০০-১১০ দিন সময় লাগে। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ৫৫-৫৬ টন এবং বীজের ফলন ৫৫০-৬৫০ কেজি পাওয়া যায়। এ জাত বাংলাদেশের সর্বত্র চাষাবাদের উপযোগী।

বারি বাঁধাকপি-২

উৎপাদন প্রযুক্তি

জলবায়ু ও মাটি

প্রায় সব ধরনের মাটিতে বাঁধাকপি জন্মানো যায়। তবে দোআঁশ ও পলি দোআঁশ মাটি উত্তম।

জমি তৈরি ও চারা রোপণ

গভীর চাষ দিয়ে মাটির ঢেলা ভেঙ্গে আগাছা পরিষ্কার করে ভালভাবে বাঁধাকপির জন্য জমি তৈরি করতে হয়।

চারা রোপণ

বীজ বপনের ৩০-৩৫ দিন পর চারা রোপণের উপযুক্ত হয়। উত্তমরূপে জমি তৈরি করার পর ১৫-২০ সেমি উঁচু ১ মিটার প্রশস্ত বেড তৈরি করতে হয়। পাশাপাশি ২টি বেডের মাঝখানে ৩০ সেমি প্রশস্ত নালা রাখতে হবে। বেডের উপর ৬০ সেমি দূরত্বে ২টি সারি করে সারিতে ৪৫ সেমি দূরে দূরে চারা লাগাতে হয়।

বপনের সময়

ভাদ্র-আশ্বিন (মধ্য-আগস্ট থেকে মধ্য-অক্টোবর) থেকে শুরু করে কার্তিক (মধ্য-অক্টোবর থেকে মধ্য-নভেম্বর) পর্যন্ত বারি বাঁধাকপির চারা রোপণ করা যেতে পারে। অগ্রহায়ণ মাসে (মধ্য-নভেম্বর থেকে মধ্য-ডিসেম্বর) রোপণ করলে মাথা তেমন বাঁধে না ও অকালে ফুল এসে যায়।

সারের পরিমাণ

বাঁধাকপির জমিতে নিম্নরূপ হারে সার প্রয়োগ করতে হয়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	৩০০-৩৫০ কেজি
টিএসপি	২০০-২৫০ কেজি
এমপি	২৫০-৩০০ কেজি
গোবর	৫-১০ টন

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

শেষ চাষের সময় সবটুকু গোবর বা কম্পোস্ট, টিএসপি ও ১০০ কেজি এমপি সার জমিতে সমানভাবে ছিটিয়ে মাটির সাথে মিশিয়ে দিতে হবে। সম্পূর্ণ ইউরিয়া ও বাকি এমপি সার ৩ কিস্তিতে চারা রোপণের ১০, ২৫ এবং মাথা বাঁধার সময় প্রয়োগ করতে হবে।

পানি সেচ

উচ্চ ফলনের জন্য বাঁধাকপিতে চারা রোপণের ২০-৩০ দিন পর ২-৩টি সেচ দিতে হবে।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

গাছে স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে। চারা রোপণের পর মাটি ঝুরঝুরে রাখতে হবে। এজন্য মাঝে মাঝে বিশেষ করে পানি সেচ দেওয়ার পর জমিতে 'জো' আসলে কোদাল দ্বারা হালকা কোপ দিয়ে মাটির উপরের আস্তরণ ভেঙ্গে দিতে হবে।

উন্নত পদ্ধতিতে বাঁধাকপির চাষ

চীনাকপি

চীনাকপির জাত

বারি চীনাকপি-১

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ১৯৯৬ সালে 'বারি চীনাকপি-১' পাতাজাতীয় সবজিটি অনুমোদন করা হয়। এ জাত শীতকালে বাধাঁকপির মত শক্ত কপি উৎপাদন করে। গ্রীষ্মকালেও এ জাতটি শাক হিসেবে চাষাবাদ করা যায়। সালাদ হিসেবে এ সবজির যথেষ্ট জনপ্রিয়তা রয়েছে।

জাতটি দ্রুত বর্ধনশীল এবং স্বল্পকালীন সময়ে উৎপাদনযোগ্য। প্রতিটি কপির ওজন ১.০-১.৫ কেজি। কপি কিছুটা লম্বাকৃতির। এ জাতটি বাংলাদেশের আবহাওয়ায় বীজ উৎপাদন করতে পারে।

বপনের ৬০-৭০ দিনের মধ্যেই ফসল উঠানো যায়। তবে বীজ উৎপাদনের জন্য ১০৫-১২০ দিন সময় লাগে। রবি মৌসুমে প্রতিটি কপির ওজন ১.০-১.৫ কেজি। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে ফলন প্রতি হেক্টরে ৪০-৪৫ টন এবং প্রতি হেক্টরে ৫০০-৬০০ কেজি বীজ উৎপাদন করা সম্ভব। বাংলাদেশে প্রায় সব এলাকায় শীতকালে এ সবজির চাষ করা যায়। গ্রীষ্মকালে উঁচু ও সুনিষ্কাশিত জমিতে বেড করে 'বারি চীনাকপি-১' এর চাষ করা যায়।

বারি চীনাকপি-১

লালশাক

বাংলাদেশে লালশাক খুব জনপ্রিয় সবজি। এটি একটি ভিটামিন সমৃদ্ধ পুষ্টিকর খাদ্য। বাংলাদেশে লালশাকের চাষাবাদ বাড়ানোর সুযোগ রয়েছে।

লালশাকের জাত

বারি লালশাক-১

লালশাকের এ জাতটি 'বারি লালশাক-১' নামে ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়। 'বারি লালশাক-১' ভিটামিন 'এ', 'বি', 'সি' ও ক্যালসিয়াম সমৃদ্ধ। পাতা ও কাণ্ড উজ্জ্বল লাল বর্ণের। 'বারি লালশাক-১' এর পাতার বোঁটা ও কাণ্ড নরম। গাছ উচ্চতায় ২৫-৩৫ সেমি। প্রতিগাছে ১৫-২০টি পাতা থাকে। গাছের ওজন ১০-১৫ গ্রাম।

ফুলের রং লাল, বীজ গোলাকার, বীজের উপরিভাগ কালো ও কিছুটা লাল দাগ মিশ্রিত। রান্নার পর শাকের রং গাঢ় লাল হয়। 'বারি লালশাক-১' বীজ বপনের ২৫-৩০ দিনের মধ্যে শাক হিসেবে তোলা যায়। বীজ উৎপাদনের জন্য ১১০-১৩০ দিন সময় লাগে। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ১২-১৪ টন হয়।

বারি লালশাক-১

উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

প্রায় সব ধরনের মাটিতেই সারা বছর 'বারি লালশাক-১' এর চাষ করা যায়। তবে শীত মৌসুমে লালশাকের ফলন বেশি হয়। গ্রীষ্ম মৌসুমে পানি নিষ্কাশনের সুবিধাযুক্ত জমিতে লালাশাক চাষ করা যায়। দোআঁশ বা বেলে দোআঁশ মাটি লালশাকের জন্য উত্তম।

জমি তৈরি

জমি খুব ভালভাবে চাষ ও মই দিয়ে তৈরি করতে হবে। জমির প্রকারভেদে ৪-৫টি চাষ ও মই দিতে হয়।

বীজ বপন

লালশাক বীজ ছিটিয়ে ও সারিতে বপন করা যায়। তবে সারিতে বপন করা সুবিধাজনক। সারি থেকে সারির দূরত্ব ২০ সেমি দিতে হবে। একটি কাঠির সাহায্যে ১.৫-২.০ সেমি গভীর লাইন টেনে বীজ বুনে মাটি সমান করে দিতে হবে।

বপনের সময়

সারা বছরই এ জাতের লালশাক চাষ করা যায়।

বীজের হার

হেক্টরপ্রতি ২.০-২.৫ কেজি।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

বীজ গজানোর ১ সপ্তাহ পর প্রত্যেক সারিতে প্রতি ৫ সেমি অন্তর গাছ রেখে অন্যান্য গাছ তুলে ফেলতে হবে। নিড়ানি দিয়ে জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে। জমির উপরিভাগে মাটিতে চটা হলে নিড়ানি দেওয়ার সময় তা ভেঙ্গে দিতে হবে।

বারি চীনাশাক

বাছাই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে উদ্ভাবিত চীনাশাক জাতটি ১৯৮৪ সালে অনুমোদন করা হয়। এটি একটি দ্রুত বর্ধনশীল সবুজ পাতাজাতীয় সবজি। সরিষা গোত্রীয় এই সবজি জাতটি এদেশে সারা বৎসর উৎপাদন করা যায়। হালকা সবুজ পাতা অবস্থায় শাক হিসেবে খাওয়া যায়। চীনাশাক ভিটামিন 'এ' সমৃদ্ধ। বাংলাদেশের আবহাওয়ায় জাতটি পর্যাপ্ত পরিমাণ বীজ উৎপাদন করতে সক্ষম।

বীজ লাগানোর ৪০-৪৫ দিনের মধ্যেই শাক হিসেবে উঠানো যায়। সবজি হিসেবে গ্রীষ্মকালে এবং বীজ উৎপাদনের জন্য শীতকালে বীজ বপন করতে হয়। বীজ উৎপাদনের জন্য ৯০-১০৫ দিন সময় লাগে।

উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করে হেক্টরপ্রতি ২৫-৩০ টন সবুজ পাতা এবং ৭০০-৭৫০ কেজি বীজ পায়া যায়। স্বল্পকালীন, উচ্চ ফলনশীল এবং সারা বছর উৎপাদনযোগ্য এ সবজির চাষ বেশ লাভজনক।

বারি চীনাশাক

বারি বাটিশাক

বিদেশ থেকে সংগৃহীত জার্মপ্লাজম থেকে নির্বাচন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে বাটিশাক নামে এ জাতটি ১৯৮৪ সালে অনুমোদন করা হয়। প্রতি গাছে ২০-২৫টি পাতা থাকে। পাতার দৈর্ঘ্য ২২-২৫ সেমি এবং প্রস্থ ১৮-২০ সেমি। পাতা ও পাতার বোঁটা নরম। পাতার রং গাঢ় সবুজ ও বোঁটার রং সাদা।

স্বল্পকালীন, উচ্চ ফলনশীল এবং সারা বছর চাষোপযোগী। এ জাত স্থানীয় আবহাওয়ায় বীজ উৎপাদন করতে পারে। জীবন কাল শাকের জন্য ৪০-৫০ দিন এবং বীজের জন্য ১১০-২০ দিন।

উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে ৪৫-৫৫ টন শাক এবং ৭০০-৮০০ কেজি বীজ পাওয়া যায়। দেশের প্রায় সর্বত্র সারা বছরই এ জাতের সবজি চাষ করা যায়।

বারি বাটিশাক

বাটিশাক ও চীনাশাক উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

প্রায় সব ধরনের মাটিতেই বাটিশাক ও চীনাশাক চাষ করা যায়। তবে বেলে মাটি ও বেলে দোআঁশ মাটিতে এ ফসল ভাল জন্মে।

জমি তৈরি

তিন থেকে চারবার উত্তমরূপে জমি চাষ করে ১ মিটার প্রশস্ত বেড তৈরি করতে পারলে ভাল হয়। জমিতে সেচ দেওয়া ও অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশনের ব্যবস্থা করতে হবে।

বীজ বপনের সময়

সারা বছরই বাটিশাক ও চীনাশাক চাষ করা যায়। বীজ উৎপাদনের জন্য শীতকালে চাষ করতে হয়।

সারের পরিমাণ

বাটিশাক ও চীনাশাকের জমিতে নিম্নরূপ হারে সার প্রয়োগ করতে হয়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	২০০-২৫০ কেজি
টিএসপি	১০০-১৫০ কেজি
এম ও পি	১৫০-২০০ কেজি
গোবর	১০-১২ টন

উৎপাদন পদ্ধতি

বীজতলায় চারা তৈরি করে অথবা সরাসরি জমিতে বীজ বপন করে চাষ করা যায়। সরাসরি বীজ বপনের ক্ষেত্রে একটু ঘন করে বীজ বপন করতে হবে। চারা কিছুটা বড় হলে খাওয়া যায়। সব শেষে ২০-২৫ সেমি দূরত্বে একটি করে চারা রেখে দেওয়া হয়। ৪০-৪৫ দিনের মধ্যেই গাছ সংগ্রহের সময় হয়।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

সাফল্যজনকভাবে বাটিশাক ও চীনাশাকের চাষ করতে হলে পরিমিত সেচ জরুরি। প্রয়োজনমত নিড়ানি দিয়ে আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

মিষ্টি কুমড়া শাক উৎপাদন প্রযুক্তি

শাক জাতীয় সবজির মধ্যে মিষ্টি কুমড়া শাক পার্বত্য চট্টগ্রাম অঞ্চলে অত্যন্ত জনপ্রিয়। ভিটামিন 'এ' সমৃদ্ধ এই সবজির বাজারে প্রচুর চাহিদা রয়েছে। চাষীগণ মিষ্টি কুমড়া শাক চাষ করে লাভবান হতে পারেন।

মাটি ও জমি নির্বাচন

সেচ ও পানি নিষ্কাশনের সুবিধা আছে এমন জমি মিষ্টি কুমড়া শাক চাষের জন্য ভাল। অবশ্য পয়োজনীয় পরিচর্যার সব রমকের মাটিতেই মিষ্টি কুমড়া শাকের চাষ হতে পারে। তবে সফল চাষের জন্য যথেষ্ট জৈব সার সমৃদ্ধ উর্বর বেলে দোআঁশ মাটিই সর্বোত্তম।

জমি তৈরি

খুব ভালভাবে চাষ ও মই দিয়ে জমি তৈরি করতে হবে। জমির প্রকারভেদে ৫-৬টি চাষ ও মই দিতে হবে।

সার প্রয়োগ

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	২০০ কেজি
টিএসপি	২০০ কেজি
এমওপি	১৭৫ কেজি
গোবর সার	২০-২৫ টন

সমস্ত টিএসপি ও এমওপি সার শেষ চাষের সময় প্রয়োগ করতে হবে। ইউরিয়া সার চার কিস্তিতে যথাক্রমে ১ম, ২য়, ৩য় ও ৪র্থ বার ফসল কাটার পর প্রয়োগ করতে হবে।

বীজ বপন

সারা বছরই মিষ্টি কুমড়া শাকের চাষ করা যায়। সারি থেকে সারি ৫০ সেমি এবং বীজ থেকে বীজের দূরত্ব ১৫ সেমি রেখে বপন করতে হয়। পার্বত্য অঞ্চলে উপ্ত মিষ্টি

কুমড়ার বীজে পিঁপড়ার আক্রমণ হওয়ার সম্ভাবনা থাকে। তাই বীজ বপন করার আগে বীজে ৫০ গ্রাম/কেজি সেভিন ৮৫ ডব্লিউ পি মিশিয়ে নিলে ভাল হয়।

পানি সেচ

বর্ষাকালে সাধারণত পানি সেচের প্রয়োজন হয় না। তবে এক নাগাড়ে বৃষ্টি না হলে ১০-১৫ দিন অন্তর পানি সেচ দেওয়া আবশ্যক। ইউরিয়া সার উপরি প্রয়োগের পর সেব দিতে হয়।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

চারা গজানোর পর প্রত্যেক সারিতে ১৫ সেমি অন্তর ১টি চারা রাখতে হবে। নিয়মিত আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। মিষ্টি কুমড়া শাকের ক্ষেতে চারা অবস্থায় পামকিন বিটল এর আক্রমণ দেখা দিতে পারে। সেক্ষেত্রে ভোরবেলায় আক্রান্ত গাছ থেকে পূর্ণাঙ্গ পোকা হাতে ধরে মেরে ফেলতে হবে।

ফসল সংগ্রহ

চারা গজানোর ৩০-৪০ দিনের মধ্যে ২.৫-৩ ফুট দীর্ঘ হলে গোড়া থেকে ২-৩টি পর্বসন্ধি রেখে শাক কেটে নিতে হয়। পরবর্তীকালে ঐ পর্বসন্ধি থেকে কুশি ছাড়ার পর ২০-৩০ দিনের মধ্যে তা আবার কাটার উপযুক্ত হয়। এভাবে ৩-৪ বার ফসল তোলা যায়। হেক্টরপ্রতি ফলন ৬০-৭০ টন। উপরি ফলন হিসেবে প্রচুর মিষ্টি কুমড়ার ফুল পাওয়া যায় বাজারে যার ভাল চাহিদা রয়েছে।

গীমাকলমি

পাতা জাতীয় সবজি হিসেবে এটি একটি লাভজনক ফসল। ভিটামিন 'এ' সমৃদ্ধ ও সুস্বাদু এ সবজির বাজারে চাহিদা আছে।

গীমাকলমি

গীমাকলমির জাত

বারি গীমাকলমি-১

'বারি গীমাকলমি-১' জাতটি চাষের জন্য ১৯৮৩ সালে অনুমোদন করা হয়।

এটি একটি পাতা জাতীয় গ্রীষ্মকালীন সবজি। পাতার বোঁটা ও কাণ্ড সবুজ, নরম ও রসালো। পাতা ৬-৯ সেমি লম্বা এবং ৫-৮ সেমি প্রস্থ। কলমির ফুল সাদা। বীজের আবরণ শক্ত, বর্ণ ধূসর। ফলে চারটি বীজ থাকে।

উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ৪০-৪৫ টন ফলন পাওয়া যায়। বাংলাদেশের সর্বত্র সেচ সুবিধাযুক্ত জমিতে চাষ করা যায়। একবার বীজ বপন করে সারা বছর সবজি সংগ্রহ করা যায়।

বারি গীমাকলমি-১ এর ফসল

উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

পানি নিষ্কাশনের সুবিধাযুক্ত সব সকমের উর্বর জমি গীমাকলমি চাষের উপযোগী। তবে দোআঁশ বা পলি মাটি বেশি উপযোগী। মাটি ও জমির প্রকাভেদে ৫-৬টি চাষ ও মই দেওয়া প্রয়োজন এবং জমি গভীর করে চাষ করতে হবে।

বপনের সময়

বছরের যে কোন সময়েই চাষ করা যেতে পারে। চৈত্র মাস (মধ্য-মার্চ থেকে মধ্য-এপ্রিল) থেকে শুরু করে শ্রাবণ মাস (মধ্য-জুলাই থেকে মধ্য-আগস্ট) পর্যন্ত লাগানো যেতে পারে।

সারের পরিমাণ

গীমাকলমির জমিতে নিম্নরূপ হারে সার প্রয়োগ করতে হয়।

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর
ইউরিয়া	১৪০-১৬০ কেজি
টিএসপি	১০০-১২০ কেজি
এমপি	১০০-১২০ কেজি
গোবর বা কম্পোস্ট	৮-১০ টন

সার প্রয়োগ পদ্ধতি

ইউরিয়া সার ৩ কিস্তিতে যথাক্রমে ১ম, ২য় ও ৩য় বার ফসল কাটার পর প্রয়োগ করতে হবে।

পানি সেচ

বর্ষাকালে সাধারণত পানি সেচের প্রয়োজন হয় না। তবে এক নাগাড়ে বৃষ্টি না হলে ১০-১৫ দিন অন্তর পানি সেচ দেওয়া আবশ্যক।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

চারা গজানোর পর প্রত্যেক বেডে অর্থাৎ প্রতি ১৫ সেমি অন্তর ১টি করে চারা রাখতে হয়। জমি আগাছামুক্ত রাখতে হবে।

ঢেঁড়স

ঢেঁড়স বাংলাদেশে গ্রীষ্মকালের একটি খুবই জনপ্রিয় সবজি। ঢেঁড়স বাংলাদেশের গ্রীষ্ম ও বর্ষা মৌসুমের একটি অন্যতম প্রধান সবজি। এতে যথেষ্ট পরিমাণ ভিটামিন 'এ', 'বি', 'সি' এবং বিভিন্ন খনিজ পদার্থ রয়েছে।

ঢেঁড়সের ফসল

ঢেঁড়সের বীজ

ঢেঁড়সের জাত

বারি ঢেঁড়স-১

'বারি ঢেঁড়স-১' নামে জাতটি ১৯৯৬ সালে অনুমোদন করা হয়। এ জাতের গাছে প্রায় সব পত্রকক্ষেই ফুল ও ফল ধরে। গাছ ২.০-২.৫ মিটার লম্বা হয়। গাছপ্রতি ফলের সংখ্যা ২৫-৩০টি।

বীজ বপনের ৪৫ দিনের মধ্যে ফুল ফুটতে শুরু করে। ফল ৫ শিরা বিশিষ্ট, সবুজ এবং ১৪-১৮ সেমি লম্বা। ফুল ফোটার ৫-৬ দিনের মধ্যেই ফল সংগ্রহ করতে হয় এবং পরবর্তীকালে প্রতি ১ দিন অন্তর ফল সংগ্রহ করা যায়। পরিপক্ক এবং শুষ্ক বীজে বাদামী রোমশ আবরণ আছে যা এ জাতের একটি অন্যতম বৈশিষ্ট্য।

বীজের রং বাদামী। জীবন কাল বীজ বপন থেকে প্রায় ৫ মাস। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন ১৪-১৬ টন হয়। বাংলাদেশের সর্বত্র সারা বছরই এ জাতের চাষ করা যায়।

বারি ঢেঁড়স-১

উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

দোআঁশ ও বেলে দোআঁশ মাটি ঢেঁড়স চাষের উপযোগী। পানি নিষ্কাশনের সুবিধা থাকলে এঁটেল মাটিতেও এর চাষ করা যায়। ঢেঁড়স উৎপাদনের জন্য উষ্ণ জলবায়ু প্রয়োজন। শুষ্ক ও আর্দ্র উভয় আবস্থায় ভাল জন্মে। বাংলাদেশর আবহাওয়ায় প্রায় সারা বছরই ঢেঁড়স চাষ করা সম্ভব। তবে খরিফ মৌসুমে এর চাষাবাদ বেশি হয়।

জমি তৈরি

ভাল ফলন পেতে হলে জমি গভীরভাবে চাষ করা প্রয়োজন। ঢেলা ভেঙ্গে এবং আগাছা পরিষ্কার করে ভালভাবে জমি তৈরি করে নিতে হবে।

বীজ বপন

সারি করে বীজ বপন করা হয়। এক্ষেত্রে সারি থেকে সারির দূরত্ব ৫০ সেমি এবং সারিতে গাছ থেকে গাছের দূরত্ব ৪০ সেমি রাখতে হয়। বপনের পূর্বে বীজ ২৪ ঘন্টা ভিজিয়ে রেখে মাঠে বপন করলে অঙ্কুরোদগম সহজে হয়।

বপনের সময়

ফাল্গুন থেকে বৈশাখ মাস (মধ্য-ফেব্রুয়ারি থেকে মধ্য-মে)।

বীজে হার

হেক্টরপ্রতি ৪-৫ কেজি।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধির সময় নিড়ানি দিয়ে আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। পানি সেচ দেওয়ার পর জমিতে 'জো' আসলে কোদাল দিয়ে মাটির উপরের চটা ভেঙ্গে দিতে হয়। এতে মাটির ভিতরে আলো-বাতাস ঢুকতে পারে এবং মাটি অনেকদিন রস ধরে রাখতে পারে। বর্ষাকালে পানি নিষ্কাশনের জন্য ২৫-৩০ সেমি উঁচু করে বেড তৈরি করতে হবে।

লাউ

লাউ সাধারণত শীতকালে বসতবাড়ির আশেপাশে চাষ করা হয়। বাংলাদেশে বর্তমানে প্রায় সাড়ে ৮ হাজার হেক্টর জমিতে চাষাবাদ হয় এবং প্রায় ৬৮ হাজার টন লাউ উৎপাদিত হয়। লাউয়ের পাতা ও ডগা শাক হিসেবে এবং ফল তরকারি ও ভাজি হিসেবে খাওয়া যায়।

লাউয়ের জাত

বারি লাউ-১

'বারি লাউ-১' জাতটি বাছাইয়ের মাধ্যমে উদ্ভাবন করে ১৯৯৬ সালে সর্বত্র চাষাবাদের জন্য অনুমোদন করা হয়।

পাতা সবুজ ও নরম। পুরুষ ও স্ত্রী ফুল যথাক্রমে চারা রোপণের ৪০-৪৫ দিন এবং ৬০-৬৫ দিনের মধ্যে ফুটে।

ফল হালকা সবুজ। লম্বা ৪০-৫০ সেমি, ব্যাস ৪০-৩৫ সেমি। প্রতি ফলের ওজন ১.৫-২.০ কেজি। প্রতি গাছে ১০-১২টি ফল ধরে। চারা রোপণের ৬০-৭০ দিনের মধ্যে প্রথম ফল তোলা যায়। লাউ ২-৩ দিন পর পর সংগ্রহ করতে হয়।

গ্রীষ্ম মৌসুমেও 'বারি লাউ-১' উৎপাদন করা যায়। এ জাতটি সারা বছরই চাষ করা যায়। জীবন কাল ১২০-১৪০ দিন। উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে হেক্টরপ্রতি ফলন শীতকালে ৪২-৪৫ টন এবং গ্রীষ্মকালে ২০-২২ টন।

বারি লাউ-১

বারি লাউ-২

এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে লাউ চালকুমড়া আকারের ও হালকা সবুজ রঙের। ফলটি লম্বায় ১৮-২০ সেমি এবং ব্যাস ১৪-১৫ সেমি। প্রতি ফলের গড় ওজন ১.৫ কেজি এবং গাছপ্রতি গড় ফল সংখ্যা ১৫-২০টি । চারা রোপণের ৬৫-৭৫ দিনের মধ্যে প্রথম ফল সংগ্রহ করা যায়। লাউ কচি অবস্থায় সংগ্রহ করলে গাছপ্রতি ফলের সংখ্যা এবং ফলন বেড়ে যায় । জাতটি মূলত শীত মৌসুমের জন্য। বাংলাদেশের সব এলাকায় এ জাতটি চাষ করা যায়। শীতকালে চাষের জন্য ভাদ্রের প্রথমে আগাম ফসল হিসেবে চাষ করা যায়। ভাদ্র-অগ্রহায়ণ মাসে এ জাতের চারা রোপণ করতে হয়। জীবন কাল ১২০-১৪০ দিন। ফলন ৫০-৬০টন/হেক্টর।

এ জাতটি স্থানীয় জাতগুলোর তুলনায় উচ্চ ফলনশীল। কৃষক পর্যায়ে জাতের বিশুদ্ধতা ঠিক রাখতে পারলে জাতের উচ্চ ফলনশীলতা বজায় থাকবে। তাছাড়া আকর্ষণীয় আকৃতির কারণে বিদেশে এটি রপ্তানিও করা যাবে।

বারি লাউ-২

বারি লাউ-৩

এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে আগাম জাত হিসেবে চাষ করা যায়। সবুজ রঙের ফলে সাদা দাগ থাকে। গাছপ্রতি গড় ফল সংখ্যা ১৫-১৬টি। এসব ফলের গড় ওজন ২.৭ কেজি। ফল লম্বায় ৩২-৩৪ সেমি এবং ব্যাস ১২-১৪ সেমি হয়। চারা রোপণের ৭০-৮০ দিনের মধ্যে ফল সংগ্রহ করা যায়।

বাংলাদেশের সব এলাকায় এ জাতটি চাষ করা যায়। আশ্বিন মাসে বীজ বপন এবং ভাদ্র মাস চারা রোপণ করলে ফলন ভাল হয়। জীবন কাল ১৩০-১৫০ দিন। ফলন ৫৬-৬০ টন/হেক্টর।

বারি লাউ-৩

বারি লাউ-৪

এ জাতের প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে তাপ সহনশীল এবং গ্রীষ্মকালে চাষ করা যায়। গাঢ় সবুজ রঙের ফলের গায়ে সাদাটে দাগ থাকে। গাছপ্রতি ১০-১২টি ফল পাওয়া যায় এবং ফলের গড় ওজন ২.৫ কেজি। ফল লম্বায় ৪৫-৪৭ সেমি এবং ব্যাস ১২-১৩ সেমি। চারা রোপণের ৭০-৮০ দিনের মধ্যে ফল সংগ্রহ করা যায়। জীবন কাল ১৩০-১৫০ দিন। ফলন ৮০-৮৫ টন/হেক্টর। জাতটি তাপ সহিষ্ণু হওয়ায় গ্রীষ্মকালে চাষ করে কৃষক লাভবান হতে পারে।

বাংলাদেশের সব এলাকায় এ জাতটি চাষ করা যায়। গ্রীষ্মকালে চাষের জন্য ফাল্গুনের শেষে আগাম ফসল হিসেবে চাষ করা যায়। চৈত্র মাসে বীজ বপন করে বৈশাখ মাসে চারা রোপণ করা যায়।

বারি লাউ-৪

উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

লাউ প্রায় সব ধরনের মাটিতে জন্মে। তবে প্রধানত দোআঁশ থেকে এঁটেল দোআঁশ মাটি চাষের জন্য উত্তম।

জলবায়ু

লাউ সাধারণত দিবস নিরপেক্ষ লতানো উদ্ভিদ, ফলে বছরের অধিকাংশ সময় চারা লাগিয়ে ফসল উৎপাদন করা যায়।

বীজ বপন ও চারা উৎপাদন

লাউ চাষের জন্য পলিথিন ব্যাগে চারা তৈরি করা উত্তম। এতে বীজের খরচ কম লাগে। পলিথিন ব্যাগে চারা উৎপাদন করে রোপণ করলে হেক্টরপ্রতি ৮০০-১০০০ গ্রাম বীজের প্রয়োজন হয়।

জমি তৈরি

আমাদের দেশে প্রধানত বসতবাড়ির আশে পাশে যেমন- গোয়াল ঘরের কিনারায় বা পুকুর পাড়ে ২-৩টি লাউ গাছ লাগানো হয়ে থাকে। বেশি পরিমাণ জমিতে লাউয়ের চাষ করতে হলে প্রথমে জমি ভালভাবে চাষ দিয়ে প্রস্তুত করতে হবে।

চারা রোপণ

লাউ চাষের জন্য ২ × ২ মিটার দূরত্বে প্রতি মাদায় ৪-৫টি বীজ বোনা উচিত। রবি মৌসুমে লাউ মাচা বিহীন অবস্থায়ও চাষ করা যায়। তবে মাচায় ফলন বেশি হয়। এ ছাড়া পানিতে ভাসমান কচুরীপানার স্তূপে মাটি দিয়ে বীজ বুনেও সেখানে লাউ জন্মানো যেতে পারে।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

নিয়মিত গাছের গোড়ায় পানি সেচ দেওয়া, মাটির চটা ভাঙ্গা, বাউনী দেওয়া ও অন্যান্য পরিচর্যা করা বাঞ্ছনীয়। মাচা শক্ত করে বাঁধতে হবে।

অন্যান্য পরিচর্যা

মাছি পোকা দমনের বিষটোপ তৈরির জন্য ১০০ গ্রাম পাকা মিষ্টি কুমড়া কুচি কুচি করে কেটে থেতলিয়ে ০.৫ মিলি লিটার (১২ ফোটা) নগস অথবা ডিডিভিপি ১০০ তরল এবং ১০০ মিলি পানি মিশিয়ে ছোট একটি পাত্রে রেখে ৩টি খুঁটির সাহায্যে মাটি থেকে ০.৫ মিটার উঁচুতে রাখতে হবে। খুঁটি তিনটির মাথায় অন্য একটি বড় আকারের মাটির পাত্র রাখতে হবে। বিষটোপ গরমের দিনে ২ দিন এবং শীতের দিনে ৪ দিন পর্যন্ত রাখার পর তা ফেলে দিয়ে নতুন করে আবার তৈরি করতে হবে। মাছি পোকার সংখ্যা বিবেচনা করে প্রতি হেক্টরে ২০-৪০টি বিষটোপ ব্যবহার করা যেতে পারে।

মাছি পোকার বিষ টোপ

সীতা লাউ

সীতা লাউয়ের জাত

বারি সীতা লাউ-১

সীতা লাউ একটি বহুবর্ষজীবী লতানো উদ্ভিদ। 'বারি সীতা লাউ-১' জাতটি ২০১০ সালে অনুমোদন করা হয়। সীতা লাউ বাংলাদেশের স্বল্প পরিচিত সবজিসমূহের অন্যতম। এটির মূল কন্দাল, জাত লম্বালম্বি চার শিরা বিশিষ্ট (4-winged), পাতা উপবৃত্তাকার। ফলের ত্বক হালকা সবুজ ও মসৃণ।

চারা লাগানোর ৫-৬ মাস পর ফুল আসে। ৩০ দিন পর ফল সবজি হিসেবে খাওয়ার উপযোগী হয়। সারা বছর ফল দিতে থাকে। লতানো সবজি বিধায় মাচা বা গাছের সাহায্যে ভর করে জন্মে থাকে।

৫-৭ বছরের প্রতিটি গাছে বছরে ৩০-৪০টি ফল পাওয়া যাবে। প্রতি ফলের দৈর্ঘ্য ১২-১৪ সেমি এবং চওড়া ৮-৯ সেমি হয়। গড়ে প্রতিটি ফলের ওজন ৭৫০ গ্রাম হয়। যেহেতু গাছ ১০-১৫ বছর বেঁচে থাকে এবং ফল দেয় যার জন্য মজবুত মাচা দিতে হবে।

বারি সীতা লাউ-১

উৎপাদন প্রযুক্তি

জলবায়ু ও মাটি

উর্বর দোঁআশ বা বেলে দোআঁশ মাটি এবং নিষ্কাশনের সুবিধাযুক্ত উর্বর জমি সীতা লাউ চাষের জন্য সবচেয়ে বেশি উপযুক্ত। পাহাড়ের ঢালু এবং সমতল সব ধরনের মাটিতেই সীতা লাউ ভাল জন্মে। সীতা লাউ জলাবদ্ধতা সহ্য করতে পারে না।

উৎপাদন পদ্ধতি

সীতা লাউ বীজ ও শাখা কাটিং এর মাধ্যমে উৎপাদন করা যায়। নার্সারিতে কাটিং এর মাধ্যমে চারা উৎপাদন করে নিতে হবে।

রোপণ পদ্ধতি

জমিতে সারি থেকে সারি ৩ মিটার এবং গাছ থেকে গাছ ৩ মিটার দূরত্ব বজায় রেখে চারা রোপণ করতে হবে।

রোপণের সময়

প্রধানত জুন-জুলাই মাস। তবে সেচের সুবিধা থাকলে বছরে যেকোন সময় রোপণ করা যায়।

সারের পরিমাণ এবং প্রয়োগ পদ্ধতি

সারের নাম	সারের পরিমাণ/হেক্টর	প্রতি পিটে
পচা গোবর	১০০০০ কেজি	১০ কেজি
ইউরিয়া	৫০০ কেজি	৫০০ গ্রাম
টিএসপি	৪০০ কেজি	৪০০ গ্রাম
এমওপি	৩০০ কেজি	৩০০ গ্রাম
বোরন	২ কেজি	০২ গ্রাম

সমুদয় গোবর টিএসপি, অর্ধেক এমপি, বোরন এবং এক পঞ্চামাংশ ইউরিয়া পিট তৈরির সময় প্রয়োগ করতে হবে। বাকি এমওপি এবং ইউরিয়া ৪ কিস্তিতে বছরে উপরি প্রয়োগ করতে হবে।

বীজের হার

১১১১টি চারা/হেক্টর।

অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা

নিয়মিত আগাছা পরিষ্কার রাখতে হবে। গাছের গোড়ার মাটি মাঝে মধ্যে আলগা (Mulching) করে দিতে হবে। মাদায় রস কমে গেলে সেচের ব্যবস্থা করতে হবে। গাছের বাউনির জন্য মাচা দিতে হবে। যেহেতু বহুবর্ষজীবী লতানো উদ্ভিদ তাই মাচা শক্ত ও স্থায়ী অবকাঠামো হলে ভাল হয়।

রোগবালাই

তেমন কোন রোগবালাই সমস্যা নেই।

বিশেষ যত্ন

যেহেতু এই ফসলটি ১০-১৫ বছর বেঁচে থাকে এবং ফল দিতে থাকে সুতরাং মজবুত মাচা তৈরি, প্রুনিং এবং ফলের আকৃতি ঠিক রাখতে কয়েকবার বোরন সার দিতে হবে।

জীবন কাল

১০-১৫ বছর।

ফল সংগ্রহ ও ফলন

ফুল ফোটার ২৫-৩০ দিনের মধ্যে ফল সংগ্রহ করা যায়। হেক্টরপ্রতি ৩০-৩৫ টন ফলন পাওয়া যায়।

মিষ্টি কুমড়া

অভিজ্ঞতায় দেখা গেছে, মিষ্টি কুমড়ার সন্তোষজনক ফলন পেতে হলে উন্নত পদ্ধতিতে চাষাবাদ করতে হবে। নিম্নে মিষ্টি কুমড়ার উন্নত জাত এবং উৎপাদনের কৌশল বর্ণনা করা হলো।

মিষ্টি কুমড়ার জাত

বারি মিষ্টি কুমড়া-১

আগাম শীতকালীন জাত। ফল উঁচু গোলাকার (High round)। ফলের শাঁস আকর্ষণীয় গাঢ় কমলা রঙের এবং মিষ্টতা বেশি (টিএসএস ১১-১২%) হয়। ফলের গড় ওজন ৪.৫-৫.০ কেজি এবং হেক্টরপ্রতি ফলন ৩০-৩৫ টন। জীবন কাল ১৫০-১৬০ দিন। ভাইরাস রোগের প্রতি সহনশীলতা জাতটির বিশেষ বৈশিষ্ট্য।

বারি মিষ্টি কুমড়া-১

বারি মিষ্টি কুমড়া-২

সারা বছর চাষ উপযোগী জাত এবং কাঁচা ফল সবজি হিসেবে ব্যবহারের জন্য উত্তম। ফল চেপ্টা গোলাকৃতি (Flat round)। ফলের শাঁস গাঢ় কমলা রঙের এবং মিষ্টতা বেশি (টিএসএস ১০-১১%) হয়। ফলের গড় ওজন ২.৫-৩.০ কেজি এবং হেক্টরপ্রতি ফলন ২০-৩০ টন। জীবন কাল প্রায় ৯০-১১০ দিন।

বারি মিষ্টি কুমড়া-২

উৎপাদন প্রযুক্তি

মাটি

সুনিষ্কাশিত জৈব পদার্থ সমৃদ্ধ (৫.৫-৬.৮ অম্লতাযুক্ত) দোআঁশ মাটি উত্তম।

বীজ বপনের সময় ও বীজের হার

শীতকালীন ফসলের জন্য অক্টোবর-নভেম্বর এবং গ্রীষ্মকালীন ফসলের জন্য ফেব্রুয়ারি-মার্চ মাস পর্যন্ত বীজ বুনার উপযুক্ত সময়। বীজের হার বিঘাপ্রতি ৬৫০-৮০০ গ্রাম এবং হেক্টরপ্রতি ৫-৬ কেজি।

চারা তৈরি ও রোপণ

নার্সারিতে পলিব্যাগে চারা তৈরি করে রোপণ করা উত্তম। মাঠে ১৬-২০ দিনের চারা লাগাতে হবে। বীজ বপনের পূর্বে ১৫-২০ ঘন্টা পানিতে ভিজিয়ে রাখলে বীজের অঙ্কুরোদগম সহজ ও দ্রুত হবে।

জমি নির্বাচন

একই জমিতে বারবার একই ফসল চাষ পরিহার করতে পারলে রোগবালাই ও পোকামাকড়ের উপদ্রব কমানো যাবে। এদের শিকড়ের যথাযথ বৃদ্ধির জন্য জমি এবং গর্ত উত্তমরূপে তৈরি করতে হবে।

বেড ও গর্ত তৈরি এবং চারা রোপণ পদ্ধতি

১৫-২০ সেমি উঁচু, ২.৫ সেমি চওড়া এবং লম্বায় সুবিধাজনক এমন বেড তৈরি করতে হবে। গর্তের আকার হবে ৫০×৫০×৪৫ সেমি। গর্তগুলো ২ মি. দূরে দূরে এক সারিতে হবে। গর্তের কেন্দ্র বেডের নিচের দিকের সেচ নালার কিনারা থেকে ৫৫ সেমি ভিতরের দিকে এবং বেডের শুরু থেকে ১ মিটার দূরে হবে। দুটো বেডের মাঝখানে পর্যায়ক্রমে ৬০ সেমি এবং ৩০ সেমি নিকাশ নালা হবে।

সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি

সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি।

সারের নাম	মোট পরিমাণ (কেজি/বিঘা)	জমি তৈরির সময় (কেজি/বিঘা)	মাদাপ্রতি চারা রোপণের ৭-১০ দিন পূর্বে	মাদাপ্রতি চারা রোপণের ৮-১০ দিন পর	মাদাপ্রতি চারা রোপণের ৩০-৩৫ দিন পর	মাদাপ্রতি চারা রোপণের ৫০-৫৫ দিন পর	মাদাপ্রতি চারা রোপণের ৭০-৭৫ দিন পর
পচা গোবর	৩০০০	১১০০	১০ কেজি	-	-	-	-
টিএসপি	২৩	১৪.০	৫০ গ্রাম	-	-	-	-
ইউরিয়া	২৩	-	-	৩৩ গ্রাম	৩৩ গ্রাম	৩৩ গ্রাম	১৯ গ্রাম
এমওপি	২০	৭	৩৫ গ্রাম	৩০ গ্রাম	-	-	-
জিপসাম	১৩	১৩	-	-	-	-	-
দস্তা	১.৬	১.৬	-	-	-	-	-
বোরাক্স	১.৩	১.৩	-	-	-	-	-
ম্যাগনেসিয়াম অক্সাইড	-	-	৮-১০ গ্রাম	-	-	-	-

অন্যান্য পরিচর্যা

সেচ

মিষ্টি কুমড়া পানির প্রতি খুবই সংবেদনশীল। বিশেষ করে ফল ধরার সময় প্রয়োজনীয় পানির অভাব হলে শতকরা ৯০ ভাগ ফল ঝরে যেতে পারে। কাজেই প্রয়োজন অনুসারে নিয়মিত সেচ দিতে হবে। মিষ্টি কুমড়ার জমিতে প্লাবন সেচ না দিয়ে শুধু সেচ নালায় পানি দেয়া উত্তম।

শোষক শাখা অপসারণ

মিষ্টি কুমড়ার গাছের গোড়ার দিকে ছোট ছোট ডালপালাগুলোকে শোষক শাখা বলা হয়। এগুলোকে গাছের গোড়ার দিক থেকে ৩৫-৪০ সেমি পর্যন্ত ধারালো ব্লেড দিয়ে কেটে অপসারণ করতে হবে।

ফল ধারণ বৃদ্ধিতে কৃত্রিম পরাগায়ণ

কৃত্রিম পরাগায়ণের মাধ্যমে মিষ্টি কুমড়ার ফলন শতকরা ২৫-৩০ ভাগ বাড়ানো যায়। এর ফুল খুব সকালে ফোটে। এক্ষেত্রে কৃত্রিম পরাগায়ণ সকাল ৯.০০ ঘটিকার মধ্যে সম্পন্ন করতে হবে।

পোকামাকড়

মাছি পোকা মিষ্টি কুমড়ার প্রধান শত্রু। এদের আক্রমণে ৫০-৭০ ভাগ ফল নষ্ট হয়ে যেতে পারে। সেক্স ফেরোমন এবং বিষটোপ ফাঁদের যৌথ ব্যবহারে সফলভাবে এই পোকা দমন করা যায়। এছাড়াও রেড পাম্পকিন বিট্ল, লিফ মাইনার এবং জাব পোকার আক্রমণ হলে সময়মত দমন করতে হবে।

রোগবালাই

ভাইরাস এবং পাউডারী মিলডিউ মিষ্টি কুমড়ার প্রধান রোগ। এগুলো সময়মত প্রতিকারের ব্যবস্থা নিলে দমন বা নিয়ন্ত্রণে রাখা সম্ভব।

মিষ্টি কুমড়ার কাঁচা ফলের ভক্ষণযোগ্য পরিপক্কতা

কাঁচা ফল পরাগায়ণের ২০-২৫ দিনের মধ্যে সংগ্রহ করতে হবে। ফলে সবুজ রং থাকবে এবং ফল মসৃণ ও উজ্জ্বল দেখাবে। নখ দিয়ে ফলের গায়ে চাপ দিলে নখ সহজেই ভেতরে ঢুকে যাবে।

পাকা ফল সংগ্রহ ও সংরক্ষণযোগ্য পরিপক্কতা

নিলিখিত বিষয়গুলো অনুসরণ করে মিষ্টিকুমড়ার পূর্ণ পরিপক্কতা নির্ধারণ করা হয়

- ফলের বোঁটা খড়ের রং ধারণ করবে।
- ফলের রং হলুদ অথবা হলুদ-কমলা রং ধারণ করবে।

পাকা ফল সংগ্রহকালে বিশেষ সতর্কতা

ফল সংগ্রহের ২/৩ সপ্তাহ পূর্বে সেচ দেয়া সম্পূর্ণ বন্ধ করতে হবে। এতে ফলের সংরক্ষণকাল বৃদ্ধি পাবে।

ফলন

উচ্চ ফলনশীল জাত উন্নত পদ্ধতিতে চাষ করলে ৩০-৪৫ টন পর্যন্ত ফল পাওয়া সম্ভব।

ঝিঙ্গা

ঝিঙ্গার জাত

বারি ঝিঙ্গা-১

আকর্ষণীয় সবুজ রঙের মাঝারী লম্বা ফল। ফলের ভক্ষণযোগ্য অংশ বেশ নরম হয়ে থাকে। প্রতিটি ফলের গড় ওজন ১২৫ গ্রাম। জাতটি ভাইরাসজনিত রোগ সহনশীল। হেক্টরপ্রতি ফলন ১৬-২০ টন।

খরিফ-১ ও খরিফ-২ মৌসুমে এ জাতটি বাংলাদেশের সর্বত্র চাষ উপযোগী। ফেব্রুয়ারি-মার্চ মাস বীজ বপনের উপযুক্ত সময়। ১৭-২০ দিনের চারা মাঠে লাগানো হয়। জীবন কাল ১২০-১৪০ দিন।

বারি ঝিঙ্গা-১

লেটুস

লেটুসের জাত

বারি লেটুস-১

বাছাই প্রক্রিয়ায় উদ্ভাবিত এটি বাংলাদেশের প্রথম লেটুসের জাত। আকর্ষণীয় সবুজ রঙের পাতা, স্থানীয় আবহাওয়ায় প্রচুর পরিমাণে বীজ উৎপাদনে সক্ষম। লেটুসের পাতায় ৯৪% পানি, ১.৪% আমিষ, ২.৯% শ্বেতসার, ০.২% স্নেহ থাকে। প্রতি ১০০ গ্রামে ৩০০-১৫০০ আন্ত একক ক্যারোটিন, ০.০৯ মিলি গ্রাম থায়ামিন, ০.১২ মিলি গ্রাম রাইবোফ্লাভিন, ০.৪ মিলি গ্রাম নায়াসিন, ১০ মিলি গ্রাম খাদ্য প্রাণ, ৫০ মিলি গ্রাম ক্যালসিয়াম এবং ২.০ মিলি গ্রাম লোহা আছে।

বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এ জাতটি চাষ করা যায়। প্রতি গাছের ফলন ৩৫০-৪০০ গ্রাম এবং হেক্টরপ্রতি ফলন ১৫-২০ টন।

বারি লেটুস-১

উৎপাদন প্রযুক্তি

সালাদ হিসেবে ব্যবহার্য যত সবজি আছে তার মধ্যে লেটুসের স্থান উপরে। শীত প্রধান অঞ্চলে এটি দৈনন্দিন খাদ্য তালিকার অংশ। টাটকা অবস্থায় খাওয়া হয় বলে লেটুসের খাদ্য প্রাণ নষ্ট হয় না, পুষ্টির দিক থেকে লেটুস একটি উৎকৃষ্ট সবজি।

জলবায়ু ও মাটি

লেটুস জন্মানোর উপযোগী পারিবেশ অবস্থার সীমানা বেশ বিস্তৃত এবং জাত অনুযায়ী ভিন্ন ভিন্ন। অধিকাংশ জাত ১৫-২৫° সে. তাপমাত্রায় ভাল জন্মে। উচ্চতর তাপমাত্রায় পাতা সংখ্যায় কম ও তিক্ত হয়। ২৫° সে. এর উপরে গাছ দ্রুত ফুল উৎপাদন করে। ইউরোপে শীতকালে কাঁচঘরে (Green house) লেটুস জন্মাতে হয়। তাপমাত্রা অধিক প্রখর হলে পাতা পুড়ে (Trip burn) যায়। লেটুসের জন্য সুনিষ্কাশিত দোআঁশ মাটি সবচেয়ে উপযোগী (অনুকূল অম্লতা ৫.৮-৬.৬)। বাংলাদেশে কেবল রবি মৌসুমে, বিশেষভাবে নভেম্বর থেকে ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত লেটুসের চাষ করা সম্ভব।

জীবন কাল

৫০-৫৫ দিন।

চারা উৎপাদন ও বয়স

বীজ তলায় ৫×৫ সেমি দূরত্বে বীজ বপন করে চারা উৎপাদন করা হয়। ২০-২২ দিনের চারা বীজ তলায় উৎপাদন করে মূল জমিতে রোপণ করতে হয়।

বীজ বপন পদ্ধতি

বীজ সরাসরি ছিটিয়ে বা চারা রোপণ করে লেটুসের চাষ করা যায়। জাতভেদে ৪০-৪৫ সেমি দূরত্বে সারি করে একটু ঘনভাবে বীজ বোনা যায়। পরবর্তী সময় দুটি গাছের মধ্যে ২৫-৩০ সেমি ব্যবধান থাকে। বৃষ্টির মৌসুম শেষ না হলে এ পদ্ধতি ঝুঁকিপূর্ণ। আগাম মৌসুমে বৃহদাকার জাত চাষ করতে হলে চারা রোপণ উত্তম। এ পদ্ধতিতে হেক্টরপ্রতি ২০০ গ্রাম বীজ ৩×১ মিটারের ২৫ টি হাপোরে বুনতে হবে। চারার বয়স ৩০-৪০ দিন হলে চারা ৪০-৪৫×২৫ সেমি দূরত্বে রোপণ করা হয়।

উল্লেখ্য ৩০° সে. তাপমাত্রার উপরে লেটুসের বীজ সহজে অঙ্কুরিত হয় না। বোনার পূর্বে ভেজা বীজ ৪-৬° সে তাপমাত্রায় ৩-৫ দিন রাখলে এ অসুবিধা দূর হয়। বর্তমানে বাংলাদেশে অতি সীমিত আকারে লেটুসের চাষ হয়। এদেশে ক্রিস্পহেড, বাটার হেড ও ঢিলে পাতা শ্রেণির লেটুস জন্মানো হয়।

সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি

লেটুসের জন্য হেক্টরপ্রতি ১০ টন গোবর, ২০০ কেজি ইউরিয়া, ৭৫ কেজি টিএসপি এবং এমওপি সুপারিশ করা হয়। স্বল্পমেয়াদি ফসল বিধায় সব সার ফসল লাগানোর পূর্বে মাটির সাথে মিশিয়ে দেয়া হয়। তবে পরিস্থিতিভেদে ইউরিয়া এক অংশ উপরি প্রয়োগ করতে হয়। ফসলে নিয়মিত সেচ দিতে হবে।

ফসল সংগ্রহ

লেটুসের ফসল সংগ্রহের সুনির্দিষ্ট সময় নেই, মাথা বাঁধার পর সংগ্রহ করতে হবে। ঢিলে পাতা জাত একবারে অথবা নিচের দিক থেকে ক্রমান্বয়ে পাতা সংগ্রহ করা যেতে পারে।

ফলন

হেক্টরপ্রতি ২০-৩৫ টন।

বরবটি

বরবটির জাত

বারি বরবটি-১

এ জাতের গাছ গাঢ় সবুজ বর্ণের এবং লম্বায় ৪৫ সেমি হয়। প্রতিটি গাছে ৬০-৭০টি বরবটি ধরে এবং পাকার পূর্বক্ষণ পর্যন্ত নরম থাকে, খেতে সুস্বাদু। বীজ বপনের ৬০-৭০ দিন পর বরবটি সংগ্রহ করা যায়। বাংলাদেশের সব অঞ্চলে এ জাতটির চাষ করা যায়। ফাল্গুন-আশ্বিন মাসে এ জাতের বীজ বপন করতে হয়। জীবন কাল ২০০-২২০ দিন হয়। ফলন ১৫-২০ টন/হেক্টর। এ জাতটি পাউডারী ও ডাউনি মিলডিউ রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা সম্পন্ন। অন্যান্য রোগবালাই ও পোকামাকড়ের আক্রমণ কম হয়।

উচ্চ ফলনশীল বিধায় এর চাষাবাদ অত্যন্ত লাভজনক। এতে প্রচুর পরিমাণে প্রোটিন থাকে।

বারি বরবটি-১

করলা

করলার জাত

বারি করলা-১

ফল গাঢ় সবুজ রঙের। ফল লম্বায় ১৭-১৮ সেমি এবং ব্যাস ৪-৫ সেমি। প্রতি ফলের গড় ওজন ১০০ গ্রাম এবং গাছপ্রতি প্রায় ৩৫-৪০টি ফল ধরে। চারা রোপণের ৫৫-৬০ দিনের মধ্যে প্রথম ফল তোলা যায়। ফলন গড়ে ২৪-২৭ টন/হেক্টর।

বারি করলা-১

চালকুমড়া

চালকুমড়ার জাত

বারি চালকুমড়া-১

উচ্চ ফলনশীল এ জাতটি লতানো প্রকৃতির এবং পাতা সবুজ রঙের। পুরুষ ও স্ত্রী ফুল যথাক্রমে রোপণের ৪০-৪৫ দিন এবং ৫৫-৬০ দিনের মধ্যে ফোটে। সবুজ রঙের ফলের আকৃতি মাঝারী লম্বাকৃতির ১৮-২০ সেমি। গাছপ্রতি ১০-১২টি ফল ধরে এবং প্রতি ফলের ওজন ১-১.২ কেজি। চারা রোপণের ৬৫-৭০ দিনের মধ্যে প্রথম ফল সংগ্রহ করা যায়। চালকুমড়া ২-৩ দিন পর পর সংগ্রহ করতে হয়। চালকুমড়া কচি অবস্থায় যত বেশি সংগ্রহ করা যায় তত বেশি গাছে ফল ধরে। বারি চালকুমড়া-১ গ্রীষ্ম মওসুমের জাত। এটি উচ্চ তাপ ও অতি বৃষ্টি সহিষ্ণু এবং এ জাতটি বৃষ্টি প্রবণ এলাকায় চাষ করা যায়।

বাংলাদেশের সব এলকায় ফাল্গুন মাস থেকে আশ্বিন মাস পর্যন্ত এ জতটি চাষ করা যায়। ফাল্গুনের মাঝামাঝী সময়ে চারা লাগাতে হয়। জীবন কাল ১২০-১৪০ দিন। ফলন ২৫-৩০ টন/হেক্টর।

বারি চালকুমড়া-১

পটল

পটলের জাত

বারি পটল-১

ফলের আকার মাঝারী, সিলিন্ডারাকৃতি ও দু'প্রান্ত ভোতা। ফলের রং গাঢ় সবুজ, গায়ে ৯-১০টি হালকা সবুজ রঙের ডোরা থাকে। ফল ৯-১০ সেমি লম্বা এবং ব্যাস ৪-৪.৫ সেমি। প্রতিটি ফলের ওজন ৫০ গ্রাম। শাখা কলম লাগাবার ৯০ দিনের মধ্যে ফল সংগ্রহ করা যায়। প্রতি গাছে ৩৮০টি ফল ধরে যার ওজন প্রায় ১৪ কেজি। হেক্টরপ্রতি ফলন ৩৮ টন। এ জাতটি উচ্চ ফলনশীল, রোগবালাই সহিষ্ণু এবং তাড়াতাড়ি ফলন দেয়।

বারি পটল-১

বারি পটল-২

ফলের আকার বড়, সিলিন্ডারাকৃতি ও দু'প্রান্ত সুচালো। ফলের রং হালকা সবুজ, গায়ে ১০-১১টি সাদা রঙের ডোরা থাকে। ফল ১১-১২ সেমি লম্বা এবং বেড় ৩.৫-৪.০ সেমি। প্রতিটি ফলের ওজন প্রায় ৫৫ গ্রাম। জমিতে শাখা-কলম লাগাবার ৯৫ দিনের মধ্যেই পটল সংগ্রহ করা যায়। প্রতি গাছে সর্বোচ্চ ২৪০টি ফল ধরে যার ওজন প্রায় ১০ কেজি। হেক্টরপ্রতি ফলন ৩০ টন। এ জাতটি থেকে অনেকদিন ফসল সংগ্রহ করা যায়।

বারি পটল-২

পুঁইশাক

পুঁইশাকের জাত

বারি পুঁইশাক-১

চারা অবস্থায় পুরো গাছটাই সবুজ থাকে। বয়স বাড়ার সাথে সাথে কাণ্ড এবং পাতার শিরা হালকা বেগুনী বর্ণের হয়। পাতা বড়, নরম ও সবুজ বর্ণের হয়। অধিক শাখা-প্রশাখা যুক্ত, ঘন ঘন সংগ্রহপযোগী উচ্চ ফলনশীল জাত। খরিপ মৌসুমে বাংলাদেশের সর্বত্র চাষের উপযোগী। চৈত্র-ভাদ্র মাসে রোপণ করা যায়। বপন থেকে সংগ্রহ পর্যন্ত জীবন কাল ৫০-৯০ দিন। ফলন ৬-৭ টন/বিঘা।

এ জাতটি আংশিক ছায়া ও লবণাক্ততা প্রতিরোধী।

বারি পুঁইশাক-১

বারি পুঁইশাক-২

স্থানীয়ভাবে সংগৃহীত এবং নির্বাচনের মাধ্যমে উদ্ভাবিত। চারা অবস্থায় পুরো গাছ সবুজ রঙের থাকে। পাতা বড়, নরম ও সবুজ বর্ণের হয়। মধ্যম শাখা-প্রশাখাযুক্ত, কাণ্ডটি (শাখা) বেশ মোটা ও মাংসল এবং ঘন ঘন পাতা সংগ্রহপযোগী উচ্চ ফলনশীল জাত। খরিফ মৌসুমে বাংলাদেশের সর্বত্র চাষের উপযোগী। চৈত্র-ভাদ্র মাসে সরাসরি বীজ বপন ও চারা উত্তোলনের মাধ্যমে চাষ করা যায়। বপন থেকে সংগ্রহ পর্যন্ত জীবন কাল ৬০-৯০ দিন। ফলন ৫৮-৬০ টন/হেক্টর।

জাতটি আংশিক ছায়া ও লবণাক্ততা প্রতিরোধী। পাতসহ কাণ্ড কেটে ভক্ষণ ও বাজারে বিক্রি করা যায়।

বারি পুঁইশাক-২

ডাঁটা

ডাঁটার জাত

বারি ডাঁটা-১ (লাবণী)

কাণ্ড খাড়া হালকা বেগুনী রঙের, নরম ও কম আঁশযুক্ত। পাতার নিচের অংশ গাঢ় বেগুনী এবং উপরের অংশ গাঢ় সবুজ রঙের। দ্রুত বর্ধনশীল জাত। বীজ বপনের ৪০-৪৫ দিনের মধ্যেই খাওয়ার উপযোগী হয়। বীজ ডিম্বাকৃতি উজ্জ্বল কালো বর্ণের। খরিফ মৌসুমে বাংলাদেশের সর্বত্র চাষের উপযোগী। চৈত্র-আষাঢ় মাসে বপন করতে হয়। জীবন কাল ৫০-৬০ দিন। ফলন ৫-৬ টন/বিঘা।

জাতটি দ্রুত বর্ধনশীল এবং খেতে সুস্বাদু। রোগবালাই প্রতিরোধী।

বারি ডাঁটা-১

বারি ডাঁটা-২

দেশের বিভিন্ন অঞ্চল থেকে সংগৃহীত কৌলিসম্পদের মূল্যায়নের মাধ্যমে নির্বাচিত একক গাছ থেকে উদ্ভাবিত। কাণ্ড খাড়া, নিচের দুই তৃতীয়াংশ হালকা বেগুনী এবং উপরের অংশ গাঢ় সবুজ রঙের। কাণ্ড নরম ও কম আঁশযুক্ত। পাতার উপরের অংশ হালকা রঙের। দ্রুত বর্ধনশীল জাত। বীজ বপনের ৪০-৪৫ দিনের মধ্যে খাওয়ার উপযোগী হয়। বীজ ডিম্বাকৃতি উজ্জ্বল কালো বর্ণের। খরিফ মৌসুমে বাংলাদেশের সর্বত্র চাষের উপযোগী। চৈত্র-আষাঢ় মাসে বপন করতে হয়। জীবন কাল শাক হিসেবে: বীজ বুনার ৪০-৪৫ দিন পর্যন্ত। ডাঁটা হিসেবে: বীজ বুনার ৬০-৭০ দিন। বীজের জন্য: বীজ বুনার ১২৫-১৪০ দিন পর্যন্ত। ফলন ৩০-৩২ টন/হেক্টর।

বীজ বপণের ২৫ দিন পর থেকেই খাওয়ার উপযোগী হয় এবং খেতে সুস্বাদু। রোগবালাই প্রতিরোধী।

বারি ডাঁটা-২

মিষ্টি মরিচ

মিষ্টি মরিচের জাত

বারি মিষ্টি মরিচ-১

এ জাতটি অনেকটা মাঝারী ঝোপালো আকৃতির এবং উচ্চতায় ৭০-৭৫ সেমি হয়। প্রতি গাছে ৭-৯টি ফল ধরে এবং ফলের গড় ওজন ৭৫-৮৫ গ্রাম। বড় আকর্ষণীয় Bell shaped চকচকে সবুজ ফল, পাকলে গাঢ় লাল বর্ণ ধারণ করে। চারা লাগানোর ৬০ দিন পর ফুল আসতে শুরু করে এবং ৩০-৪০ দিন ধরে ফল সংগ্রহ করা যায়। বড় বড় সুপার সপ কিংবা মার্কেটে মিষ্টি মরিচ সাধারণত ক্যাপসিকাম নামে বিক্রয় করা হয়।

ক্যাপসিকাম বাংলাদেশে সবজি চাষের এলাকায় চাষাবাদের উপযুক্ত। মান সম্মত ক্যাপসিকাম উৎপাদনের জন্য ১৬-২৫° সে. তাপমাত্রা ও শুষ্ক পরিবেশ সবচেয়ে উপযোগী। গড়ে তাপমাত্রা ১৬-২১° সে. এর কম বা বেশি হলে গাছের বৃদ্ধি ব্যাহত হয়। পলিথিন ছাউনি, পলি হাউস, পলি ভিনাল হাউসে গাছ লাগালে গাছের বৃদ্ধি ভাল হয় এবং ফলন আশানুরূপ হয়। আশ্বিন (অক্টোবর) মাসে বীজ বপন করে কার্তিক (নভেম্বর) মাসে চারা রোপণ করলে ভাল ফলন পাওয়া যায়। জীবন কাল ১২৫-১৩৫ দিন। ফলন ১৪-১৫ টন/হেক্টর।

বারি মিষ্টি মরিচ-১

উৎপাদন প্রযুক্তি

মিষ্টি মরিচ আমাদের দেশে একটি সম্ভাবনাময় মূল্যবান সবজি। বড় বড় শহরের আশে পাশে কৃষকরা এর চাষ করে থাকে যা পাঁচতারা হোটেল ও বিভিন্ন সুপার মার্কেটে বিক্রি হয়ে থাকে। আমাদের দেশে ক্রমান্বয়ে ক্যাপসিকামের উৎপাদন ও চাহিদা বেড়ে চলেছে। মিষ্টি মরিচের রপ্তানি সম্ভাবনাও প্রচুর রয়েছে। বিশ্বের অনেক দেশেই মিষ্টি মরিচ একটি জনপ্রিয় সবজি হিসেবে ব্যবহৃত হয়ে আসছে। বিশ্বে টমেটোর পরে দ্বিতীয় গুরুত্বপূর্ণ সবজি হচ্ছে মিষ্টি মরিচ।

জলবায়ু ও মাটি

- মানসম্মত ক্যাপসিকাম উৎপাদনের জন্য ১৬-২৫° সে. তাপমাত্রা ও শুষ্ক পরিবেশ সবচেয়ে উপযোগী। রাতের তাপমাত্রা ১৬-২১° সে. এর কম বা বেশি হলে গাছের বৃদ্ধি ব্যাহত হয়, ফুল ঝরে পড়ে, ফলন ও মান কমে যায় কোন কোন ক্ষেত্রে একেবারেই ফলন হয় না।
- গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য পলিথিন ছাউনি, পলি হাউস, পলিভিনাইল হাউসে গাছ লাগালে রাতে ভিতরের তাপমাত্রা বাহির অপেক্ষা বেশি থাকে।
- ফুল এবং ফল ধারণ দিবস দৈর্ঘ্য দ্বারা প্রভাবিত হয় না। কিন্তু আলোর তীব্রতা এবং আর্দ্রতা ফল ধারণে প্রভাব ফেলে।
- সুনিষ্কাশিত দোআঁশ বা বেলে দোআঁশ মাটি মিষ্টি মরিচ চাষের জন্য উত্তম।
- মিষ্টি মরিচের জন্য মাটির অম্ল/ক্ষারত্ব ৫.৫-৭.০ এর মধ্যে হওয়া বাঞ্ছনীয়।

জীবন কাল

জাত ও মৌসুমভেদে মিষ্টি মরিচের জীবন কাল ১২০ থেকে ১৪০ দিন পর্যন্ত হয়ে থাকে।

বীজ বপনের সময়

অক্টোবর থেকে নভেম্বর মাস।

বীজের মাত্রা

প্রায় ১৬০টি বীজ (এক গ্রাম বীজে) থাকে। অঙ্কুরোদগমের হার ৯০% এবং বাঁচার হার ৯০% বিবেচনায় প্রতি হেক্টরে বীজের পরিমাণ ২৩০ গ্রাম এবং চারার সংখ্যা ৩০,০০০ প্রয়োজন।

চারা উৎপাদন

- সুনিষ্কাশিত উঁচু বীজ তলায় মাটি মিহি করে ১০ × ২ সেমি দূরে দূরে বীজ বপন করে হালকাভাবে মাটি দিয়ে ঢেকে দিতে হবে।
- বীজ গজাতে ৩-৪ দিন সময় লাগে। বীজ বপনের ৭-১০ দিন পর চারা ৩-৪ পাতা বিশিষ্ট হলে ৯ × ১২ সেমি আকারের পলি ব্যাগে স্থানান্তর করতে হবে।
- পটিং মিডিয়াতে ৩ঃ১ঃ১ অনুপাতে যথাক্রমে মাটি, কম্পোস্ট এবং বালি মিশাতে হবে।
- পরে পলিব্যাগ ছায়াযুক্ত স্থানে স্থানান্তর করতে হবে, যাতে প্রখর সূর্যালোকে এবং ঝড় বৃষ্টি আঘাত হানতে না পারে।

জমি তৈরি ও চারা রোপণ

- ভালভাবে চাষ ও মই দিয়ে জমি তৈরি করতে হবে যাতে জমিতে বড় বড় ঢেলা এবং আগাছা না থাকে।
- নভেম্বরের শেষ সপ্তাহ হতে জানুয়ারির প্রথম সপ্তাহ পর্যন্ত রাতের তাপমাত্রা অনেক কমে যায়। এ সময় গাছের দৈহিক বৃদ্ধি ব্যাহত হয়। কাজেই গাছের স্বাভাবিক বৃদ্ধির জন্য নাইলন নেট এবং পলিথিন ছাউনিতে গাছ লাগালে রাতে ভিতরের তাপমাত্রা বাহির অপেক্ষা বেশি থাকে এবং গাছের দৈহিক বৃদ্ধি স্বাভাবিক হয়।

সারের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি

ক্যাপসিকাম চাষে হেক্টরপ্রতি সার প্রয়োগের পরিমাণ ও প্রয়োগ পদ্ধতি (কেজি/হেক্টর)

সার	মোট পরিমাণ	শেষ চাষের সময়	পিটে বা গর্তে	উপরি প্রয়োগ	
				চারা রোপণের ২৫ দিন পর	চারা রোপণের ৫০ দিন পর
গোবর/কম্পোস্ট	১০০০০	৫০০০	৫০০০	-	-
ইউরিয়া	২৫০		৮৩.৩৪	৮৩.৩৩	৮৩.৩৩
টিএসপি	৩৫০	৩৫০	-	-	-
এম ও পি	২৫০	-	৮৩.৩৪	৮৩.৩৩	৮৩.৩৩
জিপসাম	১১০	১১০	-	-	-
জিঙ্ক অক্সাইড	৫	৫	-	-	-

সেচ প্রয়োগ

জমিতে প্রয়োজন মত সেচ দিতে হবে। আবার অতিরিক্ত সেচ দিলে ঢলে পড়া রোগ দেখা দিতে পারে। অতিরিক্ত বৃষ্টির ফলে যাতে জলাবদ্ধতা সৃষ্টি না হয় সে জন্য সুষ্ঠু নিকাশ ব্যবস্থা করতে হবে।

খুঁটি

কোন কোন জাতে ফল ধরা অবস্থায় খুঁটি দিতে হয় যাতে গাছ ফলের ভারে হেলে না পড়ে।

আগাছা দমন

আগাছানাশক বা হাত দিয়ে অথবা নিড়ানি দিয়ে আগাছা দমন করতে হবে।

ফসল তোলা

- মিষ্টি মরিচ সাধারণত পরিপক্ক সবুজ অবস্থায় লালচে হওয়ার পূর্বেই মাঠ থেকে উঠানো হয়।
- সবজি ও সেচ ব্যবস্থাপনা বিভাগ, বিএআরআই এর বিজ্ঞানীগণ যৌথভাবে পলি হাউজের ভিতরে তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে এবং ফার্টিগেশন পদ্ধতিতে সাফল্যজনকভাবে ক্যাপসিকাম উৎপাদন করেছেন।

ফলন

উত্তম ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে চাষাবাদ করলে বারি মিষ্টি মরিচ-১ জাতে হেক্টরপ্রতি ১২-১৫ টন ফলন দেয়।

শালগমের সার ব্যবস্থাপনা

শালগম বাংলাদেশে খুব সুপরিচিত একটি সবজি। বাংলাদেশে প্রায় সব জায়গায় সাফল্যজনকভাবে চাষ করা যায়। তবে পানি নিষ্কাশনের সুব্যবস্থা থাকতে হবে। শালগম পুষ্টিসমৃদ্ধ সবজি এতে প্রোটিন, শর্করা, মিনারেল, ভিটামিন B_1, B_2 ভিটামিন C, আয়রন ও ক্যালসিয়াম বিদ্যমান। সার প্রয়োগের উদ্ভাবিত প্রযুক্তির ফলে শালগমের ফলন বৃদ্ধি পাবে। এতে উৎপাদন খরচ কমবে, সারের অসম প্রয়োগ দূর হবে এবং মাটি দূষণ রোধ করবে।

বিষয়	বিবরণ
ফসল	শালগম
জাত	স্থানীয়
বীজ বপনের সময়	অক্টোবর
চারা রোপণের সময়	ডিসেম্বর
রোপণ পদ্ধতি	সাধারণত ৪৫ সেমি × ৩০ সেমি দূরত্বে রোপণ করতে হয়
সারের মাত্রা কেজি/হেক্টর) **গাজীপুরের জন্য**	
ইউরিয়া	২০৬
টিএসপি	২২০
এমওপি	২০৪
জিপসাম	৮৫
সারের মাত্রা কেজি/হেক্টর) **যশোরের জন্য**	
ইউরিয়া	২০০
টিএসপি	২২০
এমওপি	১০০
জিপসাম	১০০

বিষয়	বিবরণ
সার প্রয়োগ পদ্ধতি	শেষ চাষের সময় তিন ভাগের এক ভাগ ইউরিয়া, টিএসপি, এমওপি ও জিপসাম প্রয়োগ করতে হবে। বাকি ইউরিয়া সমান ২ ভাগে ভাগ করে চারা গাজানোর ২০ ও ৩০ দিন পর উপরি প্রয়োগ করতে হবে।
সেচ প্রয়োগ পদ্ধতি	ইউরিয়া সার প্রয়োগ অনুসারে জমিতে সেচ দিতে হবে।
অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা	আগাছা পরিষ্কার করতে হবে। রোগবালাই দমনের জন্য ব্যাভিস্টিন ২ গ্রাম/১ লিটার পানিতে মিশিয়ে ২ বার (২০ ও ২৫ দিন পর) প্রয়োগ করতে হবে।
ফসল সংগ্রহ	ফেব্রুয়ারি থেকে মার্চ।